

616
К 933

В Ю. КУРЛЯНДСКИЙ

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕТОД
ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ
ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ**

МОСКВА — 1944

С 339330

339330

Кафедра челюстно-лицевой хирургии I Московского Ордена Ленина
медицинского института
Челюстно-лицевой госпиталь Мосгорздравоотдела

Доцент В. Ю. КУРЛЯНДСКИЙ

339330
АРХИВ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕТОД
ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ
ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

Под редакц. ей
проф. И. Г. Лукомского

ИЗДАНИЕ МОСКОВСКОГО ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОГО
ЭВАКУАЦИОННОГО ГОСПИТАЛЯ
МОСКВА — 1944

616
К 933
МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ОБЛ. БИБЛИОТЕКА
СВЕРДЛОВСКОГО РАЙОНА

616-001.5

616-001.5

ОТ ОТДЕЛА ЭВАКОГОСПИТАЛЕЙ МОСГОРЗДРАВОТДЕЛА

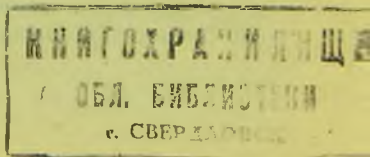
Эвакогоспитали столицы с первых дней Отечественной войны проводят большую практическую работу по обслуживанию раненых. Следуя лучшим традициям столичного здравоохранения, врачи госпиталей Мосгорздравотдела наряду с большой практической деятельностью осуществляли значительную научно-исследовательскую работу.

Специализация эвакогоспиталей способствовала значительному повышению качества лечебной помощи, оказываемой раненым, и позволила научным работникам совершенствовать методы помощи, вырабатывать наиболее эффективные лечебно-диагностические мероприятия.

Монография тов. Курляндского подводит итоги более чем двухлетнего опыта его работы в руководимом им ортопедическом отделении госпиталя для челюстно-лицевых ранений.

Метод функционального лечения переломов челюстей, успешно проводимый в эвакогоспитале, где начальником майор медицинской службы т. Эпштейн, позволил ускорить выздоровление большого числа раненых. Следует надеяться, что издание настоящей работы поможет другим госпиталям еще более улучшить лечение последствий огнестрельных ранений челюстей и увеличить процент возвращения раненых бойцов и офицеров в Красную Армию.

Начальник Отдела эвакогоспиталей Мосгорздравотдела
Орлов.



ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

Идея комплексной терапии военных повреждений челюстно-лицевой области в своей элементарной форме была практически обоснована в период первой мировой войны и в последующие два десятилетия.

В основном эта идея постулировала необходимость совместного проведения хирургических и ортопедических вмешательств как метода, обеспечивающего наиболее эффективные результаты лечения.

Принцип, положенный в основу этого постулата, технически претворялся в форме системы покоя для поврежденных частей лицевого скелета и мягких тканей лица. Покой при огнестрельных переломах частей достигался с помощью шин, фиксирующих отломки в неподвижном состоянии, и в большинстве случаев одновременно фиксировал нижнюю челюсть в неподвижном положении. Это достигалось с помощью ортопедических вмешательств. Покой мягких тканей возникал в результате совершенной иммобилизации отломков челюстей и самой нижней челюсти, т. е. в результате фиксации опорного для мягких тканей лица аппарата.

Следует признать, что осуществление первичного комплекса терапии военных повреждений челюстно-лицевой области способствовало значительному прогрессу и успеху челюстно-лицевой травматологии.

Однако уже первые недели и месяцы знакомства с контингентами раненых, поступивших в наш госпиталь в период Отечественной войны, привели нас к заключению, что элемент данного комплекса хирургических и ортопедических вмешательств в той технической интерпретации, которая была принята в предшествующие годы, не может считаться удовлетворительным. Преобладание ранений снарядами неправильной геометрической формы, значительная разрушительная сила действия этих снарядов изменили также и самое существо поражения и последующего течения раневого процесса. Это выразилось, главным образом, в следующем: во-первых, увеличилась зона первичного действия снаряда, чаще стали многооскольчатые переломы с повреждением покровов; во-вторых, шире стала зона вторичного действия снаряда—увеличилось поле поражения сопряженного характера (зона молекулярного сотрясения, сосудистые повреждения, нарушения вегетативной нервной системы). Все это уже в первые месяцы наблюдения потребовало переоценки принятых и зарекомендовавших себя до Великой Отечественной войны методов лечения челюстно-лицевых повреж-

дений. Стало ясно, что первоначальный комплекс вмешательств ортопедического и хирургического лечения должен быть изменен по существу и дополнен новыми элементами, необходимыми для эффективного лечения. Возникла необходимость функционального лечения повреждений челюстно-лицевой области, применения принципа покоя физиологического, а не механического. Этот принцип фактически не осуществлялся при иммобилизации челюстно-височного сустава шинными приспособлениями — межчелюстным скреплением. Он должен осуществиться с помощью мероприятий, сохраняющих функцию двигательного аппарата челюстно-лицевой области, но в то же время ослабляющих, или, вернее, дозирующих механическую нагрузку на жевательный аппарат.

Разрешение этой задачи потребовало применения шинных конструкций, с одной стороны, фиксирующих отломки челюстей, а с другой — сохраняющих за двигательным аппаратом челюсти возможность совершенно определенных функций. Технически такого рода требования наиболее успешно реализуются одночелюстной шиной, которая незаслуженно была забыта и надолго вытеснена двухчелюстной шиной, и шиной по преимуществу жесткого типа, обеспечивающей совершенную фиксацию отломков действующей нижней челюсти.

Вместе с тем двигательный аппарат челюстно-лицевой области, жевательную и мимическую мускулатуру, как активно действующую систему, необходимо было подчинить терапевтическому воздействию врача, а это требование могло быть осуществлено с помощью основных приемов лечебной физкультуры (мототерапии), специально приспособленной к особенностям жевательного и мимического аппаратов лица и челюстей.

Доцент В. Ю. Курляндский, начальник ортопедического отделения челюстно-лицевого госпиталя, в котором мы совместно сотрудничаем с начала войны, выдвинул новые принципы лечения челюстно-лицевых ранений, сумел быстро и успешно претворить их в жизнь. Новые требования и подходы к лечению челюстно-лицевых ранений объединены термином функционального лечения челюстно-лицевой области.

Итоги большой и вдумчивой работы кратко и конкретно излагаются автором в настоящем труде.

Нет сомнений в том, что методика работы Московского челюстно-лицевого госпиталя, изложенная в настоящем труде, окажет пользу делу восстановления здоровья наших доблестных защитников родины.

Профессор, д-р мед. наук *И. Г. Лукомский.*

ПРЕДИСЛОВИЕ НАЧАЛЬНИКА ГОСПИТАЛЯ

Новые взгляды на те или иные заболевания и методы терапии всегда появлялись в результате углубленного изучения их, что часто совпадало с дальнейшим развитием науки или накоплением большого количества фактов. Военно-медицинские науки развивались, главным образом, во время войны, параллельно с ведением войны. На опыте войн известно, что это являлось результатом применения и совершенствования старых и применения новых орудий войны, изменяющих как характер ранения, так и течение патологических процессов после ранения. Сопоставляя две мировые войны — 1914—1917 гг. и Великую Отечественную войну, — можно констатировать, что лишь за $\frac{1}{4}$ века, отделяющих одну войну от другой, орудия войны и масштабы ее резко изменились. В войну 1914—1917 годов главными и массовыми ранящими снарядами были пули и шрапнель. В Великую Отечественную войну эти снаряды занимают далеко не первое место, а главными ранящими орудиями являются осколки мин, авиабомб, артиллерийских снарядов и часто разрывные пули.

Насыщенность огневыми средствами и форма ранящего снаряда определили характер и массовость ранения в нынешней войне.

Особенность современных ранений заключается в большой зоне повреждения как мягких тканей, так и кости. Это не могло не отразиться на методах терапии.

Первые наблюдения стоматологов Союза над течением патологических процессов при челюстно-лицевых ранениях в современной войне были сделаны в период кратковременных кампаний (бои у озера Хасан, Финская кампания). Естественно, что кратковременность этих кампаний не могла дать большого материала для тщательного анализа новых явлений, однако некоторые положения были выяснены. Так, например, наблюдения Энтина и Лимберга показали, что огнестрельная травма челюстно-лицевой области ведет к контрактурам, которые Лимберг отметил в 11% всех ранений.

Новая война, возникшая в связи с вероломным нападением фашистской Германии на нашу мирную страну, по ходу военных действий оказалась жесточайшей из войн, которые когда-либо видел мир. Размах военных действий, количество применяемой военной техники, количество участвующих воинских соединений, длительность войны создали условия, при которых стало возможным и необходимым изучить огнестрельные повреждения челюстно-лицевой области, порождаемые войной, проверить существовавшие методы терапии и, если нужно, дать новые, более действенные методы.

Таковую задачу поставил себе автор данного труда. Свои наблюдения автор неоднократно докладывал на ряде заседаний специалистов Союза. На конференции челюстно-лицевых хирургов и ортопедов в 1942 году автор доложил новые положения о методах лечения челюстно-лицевых ранений — методах более эффективных, методах профилактики осложнений.

Новую терапию автор обозначил, как функциональную. Положения автора были приняты конференцией, что в последующем выразилось в ряде инструктивных указаний по методам лечения челюстно-лицевых ранений.

Наблюдения и широкая проверка метода функциональной терапии были проведены в Московском челюстно-лицевом госпитале. В настоящее время этот метод принят рядом других челюстно-лицевых госпиталей Союза, о чем можно судить по отзывам, имеющимся в книгах госпиталя.

Можно считать, что выход в свет данного труда даст возможность в порядке обмена опытом еще более широко использовать рациональные методы лечения челюстно-лицевых раненых, находящихся на излечении в наших госпиталях.

Майор мед. службы Эпштейн.

ВВЕДЕНИЕ

Всякая война заставляет хирургов и травматологов в сравнительно короткий срок переоценивать те ценности, которые накапливались иногда в течение многих лет в предвоенный период. Несмотря на всю тщательность подготовки врачей к грозному часу начала военных действий, несмотря на глубину продумывания тех вопросов, с которыми врачу предстоит встретиться во время войны, нередко в процессе войны приходится пересматривать то, что считалось бесспорным, и порой менять основные установки, разработанные, казалось бы, в результате обоснованного предвидения возможной обстановки новой войны.

Это не значит, что вся предвоенная работа, как организационная, так и чисто медицинская, оказывается опровергнутой, а потому и ненужной вследствие появления в поле зрения военных врачей новых обстоятельств, новых фактов военной травматологии. Из сказанного следует сделать лишь тот важный вывод, что любая врачебная специальность, наряду с накоплением фактов и обобщением их, наряду с продумыванием всех организационных деталей, необходимых для плодотворной лечебной работы в условиях войны, должна обладать запасом потенциальных сил, которые сообщали бы этой врачебной специальности максимальную гибкость, высокую реактивность и способность в процессе работы быстро и рационально перестраиваться в соответствии с новыми требованиями.

Челюстно-лицевая хирургия и травматология свое историческое развитие получили, главным образом, в результате уроков военных действий. В нашей стране челюстно-лицевая хирургия и ортопедия как крупный и самодовлеющий раздел стоматологии организовалась лишь после первой мировой войны (1914—1917 гг.). Анализ работы зубного врача и протезиста в сочетании с действиями хирурга установил необходимость выделения челюстно-лицевой хирургии и ортопедии в автономную специальность. Великая Октябрьская социалистическая революция, создавшая неограниченные возможности для творческого труда

народов нашей страны, определила также создание, рост и развитие нашей специальности. Когда в 1940 году на конференции, созванной Наркомздравом СССР, мы анализировали работу советских стоматологов, резюмировавший работу конференции профессор Лукомский сказал следующее: «Самая молодая медицинская специальность в нашем Союзе — стоматология — на полях сражения в Монголии, Польше и Финляндии держала экзамен на аттестат зрелости, и этот аттестат зрелости с отличием должен быть выдан нашей специальности».

Итоги работы советских стоматологов в условиях военного времени подвел проф. Энтин в руководстве по военной челюстно-лицевой хирургии (1941 г.). Автор этого руководства представил материал и обобщил опыт применительно к условиям работы на этапах эвакуации войскового, армейского и фронтового района. Казалось бы, что, имея проработанный, внимательно проанализированный и хорошо обобщенный метод работы в условиях современной войны, мы могли бы ожидать, что новая война, если она возникнет, не потребует коренного пересмотра наших установок. В действительности, однако, оказалось, что это не так. Уже в первые недели после наглого нападения Гитлера на нашу страну мы убедились в необходимости срочного пересмотра ряда положений челюстной травматологии.

Что же нас толкнуло на путь пересмотра основ челюстной травматологии, еще недавно казавшихся незыблемыми?

Классические принципы лечения переломов костей требуют соблюдения трех основных положений: 1) правильной репозиции отломков, 2) эффективной иммобилизации отломков до периода консолидации перелома и 3) наряду с хорошей репозицией и иммобилизацией отломков сохранения возможности активного движения многих или всех суставов поврежденного органа.

Эти положения являются общепризнанными и, можно сказать, общеизвестными. Тем не менее в челюстной травматологии последнее положение, т. е. сохранение мобильности органа, было забыто. Этому в значительной мере способствовало то обстоятельство, что при наличии линейного перелома челюстей без значительных повреждений мягких тканей и при всех закрытых переломах челюсти длительная иммобилизация челюстно-височного сустава не приводила к каким-либо вредным последствиям.

Наоборот, казалось, что «покой» челюсти наиболее надежным образом обеспечивает иммобилизацию отломков челюстей. Однако данные современной войны в очень непродолжительном времени заставили нас обратить внимание на вопиющее нарушение одного из основных принципов современного лечения перелома — принципа сохранения мобильности шинируемого органа.

Для пояснения только что сказанного необходимо в самых общих чертах забежать несколько вперед — к главам, излагающим методику шинирования. Со времени первой мировой войны получил широкое распространение метод двухчелюстного шинирования. Как известно, этот метод, в основном, требует использования зацепных петель, устанавливаемых на верхних и нижних челюстях. Между петлями укрепляется резиновая, а иногда и проволочная лигатура в форме кольцевого соединения, с помощью которой отломки нижней челюсти подвешиваются к верхней и таким образом приводятся в состояние иммобилизации. Однако вынужденным и недостаточно оцениваемым следствием иммобилизации челюстных отломков является также и иммобилизация челюстно-височного сустава.

При закрытых переломах челюсти, а также и при открытых переломах без значительного повреждения мягких тканей иммобилизация этого сустава, как показал довоенный опыт, не давала каких-либо вредных последствий.

Однако раны, возникающие в результате повреждения мягких тканей лица и костных тканей лицевого скелета снарядами неправильной геометрической формы, заставили нас пересмотреть позиции, которые практически казались справедливыми, хотя принципиально и не соответствовали требованиям 3-го положения классической травматологии о необходимости сохранения мобильности многих или всех суставов поврежденного органа. Как известно, нижняя челюсть приводится в движение благодаря наличию челюстно-височного сустава и мускулатуры, приводящей в действие этот орган. Можно было бы заранее предполагать, что межчелюстное крепление, как и все виды иммобилизации челюстно-височного сустава, должны отрицательно влиять на ход репаративных процессов и на восстановление нормальной функции жевательного аппарата. К сожалению, этот вывод стал ясен лишь в самое недавнее время. Мы его сумели сформулировать вскоре после знакомства с теми видами ранений челюстно-лицевой области, которые можно уже сейчас считать типичными для современной войны: это многооскольчатые переломы челюстей с большой зоной повреждения и разможнения покровных тканей лица.

В результате мы пересмотрели широко внедрившуюся методику двухчелюстного шинирования. Нам стало ясно, что эта методика является ценной и необходимой лишь в некоторых случаях огнестрельных повреждений челюстей. Количество этих случаев уменьшается по мере прохождения раненым различных этапов эвакуации. Если на первых этапах, до армейского района включительно, двухчелюстное шинирование или иммобилизация нижней челюсти с помощью других приспособлений в полной мере себя оправдывают, то на последующих этапах, начиная с фронтового района, требуется изменение тактики орто-

педического вмешательства. Это изменение должно быть обосновано определенными показаниями к замене двухчелюстной шины одночелюстной. По нашим данным преобладающее количество огнестрельных переломов нижней челюсти (более 70%) не только возможно, но и необходимо лечить с помощью одночелюстных шин, которые создают максимальные возможности для функциональной и комплексной терапии огнестрельных переломов.

Настоящая работа представляет попытку обосновать возможность и необходимость функционального метода лечения огнестрельных травм челюстей в условиях современной войны.

В основу нашей работы положен клинический материал специализированного челюстно-лицевого госпиталя. Этот материал нами не только пассивно собирался, но и активно создавался на основании тех положений, которые выше были изложены. Кроме анализа и обработки клинического материала нам пришлось поставить ряд специальных исследований. Как выяснилось, важно было определить места на верхних челюстях, наиболее лабильные и резистентные по отношению к травматическому агенту. С этой целью мы провели гистологические исследования возрастных изменений шва верхней челюсти и рентгенологические исследования нижней челюсти.

Оказалось необходимым дать новую классификацию повреждений челюстно-лицевой области, основанную на требованиях терапии и методах функционально-комплексного лечения.

Реализация принципа функциональной терапии переломов челюстей, который мы положили в основу настоящей работы, потребовала разработки совершенно новых, до сих пор не применявшихся в нашей специальности, методов лечебной физкультуры и мототерапии. Этот отдел мы также разработали и осветили на основе непосредственного практического опыта.

Наконец, мы вынуждены были осветить вопросы механики движения жевательного аппарата в условиях нарушений, в результате огнестрельного ранения, целостности его элементов.

Новая постановка вопроса, которую мы кратко называем функциональной терапией огнестрельных переломов челюсти, конечно требует дальнейшей, более детальной и углубленной разработки, но исходные предпосылки к такой разработке мы, повидимому, сумели найти в результате двух лет работы в реальных условиях челюстно-лицевого госпиталя.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Материалы о повреждении челюстно-лицевого скелета как мирного, так и военного времени разрабатывались многими авторами. В основном все эти материалы определяют количество челюстно-лицевых бытовых повреждений или огнестрельных ранений, но не дают ясного представления ни о характере повреждений, ни о частоте ранений. Это объясняется тем, что травма мирного времени — явление нечастое, а огнестрельные переломы хотя и изучались достаточно полно многими авторами, но материалы изучения, в основном, касались одной стороны вопроса — количества повреждений. О количестве огнестрельных повреждений можно судить по материалам войн, прошедших с первой мировой войны. По данным Германского санитарного отчета за первые 2½ года первой мировой войны, повреждения челюстей составили 1,5% и повреждения лица 3,9%, итого 5,4% всех ранений, или 103.254 случая (Аксгаузен).

По данным Фишера (Fischer) и Шульца (Schulz) на восточном и западном германских фронтах во время той же войны было 15% повреждений головы, из которых 70% приходится на повреждения лица.

Согласно французским данным, повреждения головы составили 5,5% всех ранений во время боя у Мальмезон в 1917 г. (Остен-Сакен).

По данным Савина (1916 г.) у 35.000 русских раненых, эвакуированных в тыл, отмечено 2,3% черепных повреждений и 1,5% повреждений лица.

В испанской республиканской армии в июльской операции 1937 г. в Брунето было 7,2% раненых в лицо. В эти данные включены и ранения шеи. Так как ранения шеи составляют по разным авторам 1,5—1,3%, то ранения челюстей и лица составляют очевидно 5,4—5,7% (цит. по Энтину).

Во время боев у озера Хасан ранения челюстно-лицевой области составляли 5,1% и в два раза превысили по частоте повреждения головы (Ахутин).

Куприянов приводит (на материале операций 1930—1940 гг.) следующие цифры повреждений челюстей у раненых, прошедших через этапы эвакуации: Медсанбат—1,1%; Д. Г.—1,3%; ППГ—1,7%.

Энтин по этапам эвакуации устанавливает следующие цифры частоты повреждения челюстно-лицевой области в период боев у озера Хасан: ГОПЭП 5,6—5,7%, ППГ и Д. Г. — 2—3%.

Приведенные данные не являются полными отчетами санитарных служб армий разных стран и дают лишь некоторое представление о частоте поражений, тем более, что они не учитывают случаев смертель-

ных огнестрельных повреждений лица и головы, которые по Остен-Сакену составляют среди павших в бою 54—59% (японские данные за 1904—1905 гг.).

Данные о частоте повреждений отдельных костей лицевого скелета у различных авторов расходятся, но все отмечают в травмах как мирного, так и военного времени преобладание повреждений нижней челюсти над остальными костями лицевого скелета.

Статистика мирного времени среди челюстных повреждений отмечает 60—70% изолированных повреждений нижней челюсти.

По материалам Ленинградского Травматологического института за 1924, 1930, 1932 гг. насчитывается 73—81% изолированных повреждений нижней челюсти и 12,3—13,5% изолированных повреждений верхней челюсти.

Значительное преобладание повреждений нижней челюсти объясняется тем, что она занимает проксимальное положение в лицевом скелете. Ее ранения дают значительно меньший процент смертности, по сравнению с ранениями верхних челюстей, а тем более обеих челюстей одновременно.

По отношению к боевым ранениям отдельных частей лицевого скелета огнестрельные ранения нижней челюсти составляли в североамериканскую войну 60%, а в японо-китайскую войну — 44% (1908 г.).

В первую мировую войну (1914—1918 гг.) повреждения нижней челюсти составляли около 61—63%, верхней челюсти—19—20%, а одновременные повреждения верхней и нижней челюсти — около 11%.

По Фишеру (Fischer) за первую мировую войну 50—60% приходится на ранения челюстей, из них 30%—на верхнюю и 70%—на нижнюю.

По Брунсу (Bruns), на верхнюю челюсть приходится 10% всех переломов головы и 0,6% всех переломов костей вообще, на нижнюю—соответственно 19% и 1,1%.

По статистике челюстно-лицевого отделения Московского областного Лечебно-Протезного института, количество переломов нижней челюсти составляет 82%, переломы верхней челюсти и остальных лицевых костей — 13%, переломы обеих челюстей — 5%.

По данным Московского госпиталя челюстных ранений во время первой мировой войны число огнестрельных переломов челюстей распределяется таким образом: нижняя челюсть 61%, верхняя челюсть 21,7%, обе челюсти 7,3% (Рауэр).

На общее количество всех переломов верхней и нижней челюсти наблюдается изолированных переломов нижней челюсти 75—80%, изолированных переломов верхней челюсти 10—25%, комбинированных переломов верхних и нижних челюстей 5—10% (Лимберг).

У Лимберга из 252 переломов челюстей было 79 переломов верхней челюсти (24%) и 173 перелома нижней челюсти (76%). Среди 533 раненых, леченных коллективом стоматологической клиники Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, в 1939—1940 гг. наблюдалось 30% повреждений верхней челюсти и 37% нижней. Во время боев у озера Хасан Ахутин отметил в 22% повреждения верхней челюсти и в 78% повреждения нижней челюсти.

Сравнительные данные частоты повреждения челюстей показаны в табл. 1 (по Энтину).

Автор	П о в р е ж д е н и я		
	верхней челюсти в %	нижней челюсти в %	обеих челюстей в %
Акбройт-Любарский	13	79	8
Ахутин (по материалам 1938 г.)	22	73	—
Бзбицкая	25,4	64,3	9,8
Вильта (по материалам 1915 — 1918 гг.)	21,7	61	17,3
Михельсон	3	82	8
Энтин (по материалам 1915 — 1918 гг.)	18,4	60,8	20,8
Он же (по материалам 1939 г.)	13	56	31

Наши данные охватывают 1641 случай челюстно-лицевых ранений. Поражения нижней челюсти отмечены нами в 1023 случаях, или в 62%, верхней челюсти—в 201 случае, или в 13%, обеих челюстей—в 417 случаях, или в 25%. Сопоставляя приведенные данные, следует считать, что повреждения нижней челюсти наблюдаются в пределах 80—90% случаев, а повреждения верхней челюсти в пределах 25—35%, если учитывать и ранения обеих челюстей.

Во всех статистических материалах переломы челюстей подразделяются на три группы: 1) переломы нижней челюсти, 2) переломы верхней челюсти и 3) комбинированные переломы обеих челюстей. Такое подразделение, несомненно, правильно: оно дает представление о частоте переломов той или иной челюсти или обеих одновременно, а этим определяется соотношение тяжелых и легких повреждений челюстно-лицевого скелета. Однако более полное представление о тяжести поражения челюстей огнестрельными снарядами дает статистика, устанавливающая частоту однотипного поражения той или иной челюсти. Это позволяет уточнить объем необходимого врачебного вмешательства ортопедического порядка при лечении переломов челюстей. Мы будем рассматривать каждую челюсть в отдельности, говоря о частоте поражения и типе переломов.

1. НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

О частоте повреждений нижней челюсти можно судить по следующим данным различных авторов:

Таблица 2

Автор	Процент повреждений
Акбройт-Любарский	87
Ахутин	78
Бабицкая	74,1
Вильга	78,3
Михельсон	90
Эттин	81,6
Кузляндский	87

Таким образом поражения нижней челюсти составляют от 74,1 до 90 % случаев.

Частота поражения правой и левой стороны отмечена (Шабо) на материале австрийской армии во время первой мировой войны. На 1.000 случаев челюстных повреждений 610 приходилось на левую сторону и 300 на правую. По Михельсону, при травме челюстей в мирное время также преобладают поражения одной стороны челюсти над другой.

На материале 1940 г. Эттин отмечает обратные соотношения — 59% входных отверстий пуль приходилось на правую сторону и 41% на левую. В одном ИИГ он наблюдал правосторонних ранений 68%, левосторонних — 32%.

Нам не удалось разбить материал на две группы, так как у значительной части случаев имелись одновременные поражения обеих сторон челюсти. Так, правосторонние ранения наблюдались нами в 28% случаев, левосторонние — в 26% и ранения обеих сторон — в 46%.

Такое подразделение ранений дает нам возможность более полно охарактеризовать поражения нижней челюсти. Наши данные выведены на основе клинических обследований переломов челюстей, причем большинство случаев подтверждено рентгенограммами и все — соответ-

ствующими зарисовками. Мы отметили, что местоположение входного и выходного отверстия раны не определяет стороны повреждения челюсти. Мы отмечали входное отверстие слева (мягкие ткани), в то время как челюсть была повреждена справа, и наоборот.

ВИДЫ ПОЛНЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

В зависимости от рода снаряда, скорости его полета и направления отмечаются различные виды переломов, причем разнообразны и линии переломов.

Брандбург различает следующие линии и виды переломов:

1. Трещина.
2. Линейный перелом (одиночный и двойной).
3. Раздробление большей части челюсти до полного разрушения ее.
4. Отырыв ее вместе с подбородком.
5. Без дефекта на протяжении кости.
6. С дефектом на протяжении кости.

Автор указывает, что наибольшие разрушения происходят при ранении подбородочной части и альвеолярного отростка как наиболее компактных отделов челюсти, оказывающих известное сопротивление действию силы снаряда.



Рис. 1

Группировку линий переломов он дополняет характеристикой тяжести перелома с этиологическими признаками, разделяя их на: 1) простые, 2) сложные, 3) травматические и 4) патологические.

Шредер различает в зависимости от дальности расстояния следующие типы переломов нижней челюсти в результате ранений ружейной пулей (рис. 1):

1. Линейные переломы (выстрел на расстоянии 800—1000 м).
2. Переломы с дефектом (выстрел на расстоянии 300—500 м).
3. Многоскольчатые переломы (выстрел на расстоянии до 200 м).

Вильга различает следующие переломы тела нижней челюсти:

1. По средней линии (одиночный).
2. В области премоляров (односторонний и двухсторонний).
3. В области моляров (односторонний и двухсторонний).
4. Позади моляров (односторонний и двухсторонний).

Последние идут обычно косо к углу челюсти.

Францке из 197 ранений челюсти отмечает 79 ранений нижней челюсти, давших 43 перелома без дефекта кости и 36 переломов с дефектом (оскольчатых) костей.

Тигерштедт различает следующие переломы:

1. Подвижные: а) свободноподвижные и б) ушругоподвижные.
2. Тугоподвижные.
3. Вклинившиеся.

Энтин дает следующую схему переломов челюстей:

- | | | | | |
|-----------------------------|--|---------------|--|-------------------|
| 1. Одинарные | | односторонние | | с дефектом и |
| 2. Множественные | | и | | без дефекта |
| (грубо и мелкооскольчатые). | | двухсторонние | | костного вещества |
| 3. Открытые. | | | | |
| 4. Оскольчатые. | | | | |

Порт различает следующие виды переломов:

1. Одиночные.
2. Двойные.
3. Множественные.
4. Оскольчатые.

И. Г. Лукомский различает следующие виды переломов:

1. Линейные.
2. Звездчатые (оскольчатые).
3. Линии перелома пересекаются в различных направлениях, образуя ряд костных осколков (многоскольчатые).
4. Переломы с дефектами кости.

Многие авторы обращали внимание на частоту и локализацию отдельных видов переломов. Так, Францке у 79 раненых отметил 21 ранение восходящих ветвей, 47 ранений горизонтальных ветвей, 11 ранений средней части.

По Кортли на 151 случай переломов нижней челюсти было 88 простых, 48 двойных и 14 множественных переломов.

Блехштейн (Blechstein) на 153 перелома наблюдал 31 случай двойного перелома тела нижней челюсти.

Сравнительные данные о локализации и частоте переломов нижней челюсти приведены в табл. 3.

Локализация переломов	Т а б л и ц а 3.			
	По Вильга за 1914 г.	за 1918 г.	по Энтину за 1941 г.	Наши данные за 1942 г.
Односторонние ментальные переломы (без дефектов кости)	6,2	19,9	26,6	24,9
То же с дефектами кости	24,5	32,3	—	31,1
Двухсторонние ментальные	10,3	—	15,6	1,0
Односторонние ангулярные	6,6	25,9	21,8	8,3
Срединные	6,1	—	6,3	3,9
С дефектами подбородочной части	—	13,2	—	—
Односторонние переломы восходящих ветвей (цервикальные)	4,9	5,6	10,4	9,9
То же двухсторонние	0,9	1,9	—	0,5
Двухсторонние ангулярные	0,4	1,2	2,0	0,5

Эти материалы указывают, с какими поражениями нижней челюсти чаще всего приходится встречаться в военное время. Однако они не дают возможности установить типичные методы терапии отдельных видов переломов нижней челюсти. Поэтому рядом авторов предложены топографические классификации переломов нижней челюсти: обобщая отдельные виды переломов, можно дать схематическую терапию их.

Брандсбург переломы нижней челюсти подразделяет на: 1) переломы восходящих ветвей, 2) венечного отростка, 3) суставного отростка, 4) комбинированные. Попррой и Псом (Ponroy and Psaupe) делят переломы нижней челюсти на 3 группы: 1) простые, 2) двойные и 3) оскольчатые, или переломы с несколькими отломками. Кроме того, они различают частичные переломы и полные. К первым они относят переломы альвеолярного и венечного отростков, ко вторым — все переломы, идущие через всю толщу тела кости. Авторы также дают расшифровку полным переломам. Они различают: 1) медиальный перелом, 2) парамедиальный перелом (линия перелома проходит в области подбородочного отверстия), 3) латеральные переломы (премолярная и молярная область), 4) переломы в области угла челюсти, 5) переломы средней части восходящей ветви и 6) переломы мышелка.

Понрой и Псом указанную классификацию разработали на основе 64 случаев переломов нижней челюсти.

Лукомский делит переломы нижней челюсти на три группы: 1) переломы альвеолярного отростка, 2) переломы ветвей и отростков нижней челюсти и 3) центральные и двухсторонние повреждения тела.

Группировка переломов челюстей по топографическим признакам

является, несомненно, правильной, но приводимые классификации страдают схематичностью, что объясняется преимущественно теоретической их разработкой, без достаточного фактического материала. Поэтому мы считали нужным на материале нынешней войны разработать более детально топографическую классификацию переломов челюстей. Необходимым дополнением топографической классификации, по нашему мнению, должно быть сопоставление перелома с поражением зубного ряда. Мы считаем, что линия перелома и топографическое расположение его даже схематически не определяют тяжести поражения и тем более не отражают возможностей вмешательства. Клинический опыт учит, что для решения вопросов о терапии перелома необходимо выявить следующие моменты: 1) линию перелома, 2) топографию перелома, 3) топографию поражений зубного ряда и отношение их к отломкам челюсти и 4) отношение линии перелома к мышечной тяге.

Статистические материалы, построенные на основе этих данных, позволяют установить частоту поражений, частоту закономерных смещений отломков, объем необходимых вмешательств, возможность репозиции и иммобилизации отломков, исход перелома и необходимые профилактические меры против возникновения осложнений.

Мы собрали значительный материал, охватывающий 1440 случаев полных переломов нижней челюсти и позволяющий ответить на все поставленные нами вопросы. Все эти случаи мы устанавливали клинически и большую часть их подтверждали рентгенологически. Полученные данные мы занесли на схему нижней челюсти, где точно зачерчивали линию и топографию перелома, топографию оставшегося в целости зубного ряда и отношение зубов как к линии перелома, так и к отдельным отломкам челюсти. Линия перелома точно копировалась с рентгенограммы, что давало возможность мысленно установить отношение ее к мышцам.

Анализ собранного материала дал нам возможность распределять все переломы нижней челюсти на три основные группы. Причем каждую группу мы разбили еще на ряд подгрупп.

Первая группа. Переломы горизонтальной ветви нижней челюсти в пределах зубного ряда при отсутствии беззубых отломков

Эта группа наблюдалась в 777 случаях, что составляет 53,9% переломов нижней челюсти. Основным видом здесь является линейный перелом нижней челюсти в пределах зубного ряда. Характеризуя группу в целом, можно сказать, что такие переломы нижней челюсти являются наиболее благоприятными как в смысле возможностей репозиции и иммобилизации отломков, так и в отношении прогноза. Как шинирование, так и костно-пластические операции дают в этой группе

наилучшие функциональные результаты. Наличие зубов на отломках обуславливает возможность полной репозиции отломков и полного восстановления функции нижней челюсти. Костно-пластические операции у этой группы должны протекать наиболее благоприятно, так как возможность иммобилизации отломков челюсти и трансплантата обеспечены, что является решающим для проживания костного трансплантата.

Эта группа характерна также тем, что в ней поражаются не основные, а только вспомогательные жевательные мышцы. При восстановлении непрерывности челюсти сперва шинирующим аппаратом, а потом костной мозолью, реже ортопедическим аппаратом (замещающим челюстным протезом), функция челюсти восстанавливается полностью.

Все подгруппы этой группы располагаются по убывающей частоте случаев и по увеличивающейся тяжести поражения. Это совпадение мы отметили на нашем материале.

Подгруппа А. Как указано выше, основным видом первой группы является линейный перелом в пределах зубного ряда. В эту подгруппу мы включаем все переломы крупно- или мелкооскольчатые без дефекта костного вещества. Переломы подгруппы А наблюдались в 225 случаях, что составляет 28,9% переломов первой группы (рис. 2).

Подгруппа Б. Двойной линейный или оскольчатый перелом без дефекта костного вещества. Такие переломы отмечены в 138 случаях, что составляет 17,7% (рис. 3).



Рис. 2

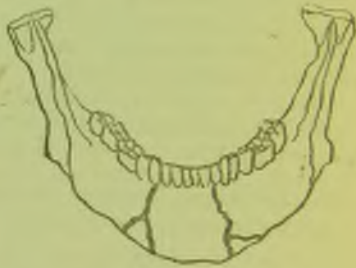


Рис. 3

Подгруппа В. Оскольчатый перелом с дефектом кости (большой частью альвеолярного края) при наличии на отломках не менее 2 зубов. Наблюдалась в 120 случаях, что составляет 15,4% (рис. 4).

Подгруппа Г. Полный дефект кости подбородочной области при наличии на отломках не менее 3 зубов. Наблюдалась в 168 случаях, что составляет 21,7% (рис. 5).



Рис. 4



Рис. 5

Подгруппа Д. Оскольчатый перелом в подбородочной области или дефект костного вещества при наличии на одном из отломков одного хорошо устойчивого зуба, обеспечивающего репозицию и иммобилизацию фрагмента, а также могущего служить опорой для установления иммобилизирующего аппарата для остеопластики или являющегося опорой для замещающего челюстного протеза. Эту группу мы встретили в 9,3% (72 случая) переломов нижней челюсти 1-й группы (рис. 6).



Рис. 6



Рис. 7

Подгруппа Е. Дефект горизонтальной ветви, осложненный добавочным линейным или оскольчатым переломом, расположенным также в пределах зубного ряда. На отломках имеются хорошо устойчивые зубы, причем на одном из них один зуб. Эта группа нами отмечена в 7% случаев (рис. 7).

Вторая группа. Переломы горизонтальной ветви нижней челюсти в пределах углов челюсти и зубного ряда при наличии беззубых отломков

Эта группа отмечена в 354 случаях, что составляет 24,6% переломов нижней челюсти.

Эта группа поражений нижней челюсти отличается от первой наличием беззубых отломков и частым повреждением мышечного двигательного аппарата нижней челюсти. Здесь репозиция отдельных фрагментов (беззубых) разбитой челюсти не всегда удается, конечные функциональные результаты терапии менее благоприятны. В связи с недостаточной иммобилизацией отломков нередко наблюдается возникновение псевдоартрозов. Замещение дефектов кости остеопластическим путем дает в этой группе менее благоприятные функциональные результаты, так же как и восстановление дефектов кости возмещающими челюсть протезами, а иммобилизация челюсти шинами военно-полевого типа даже на короткий срок часто бывает невыполнима.

Поражения 2-й группы на нашем материале мы наблюдали в 354 случаях, что составляет 24,6% всех повреждений нижней челюсти. Обобщение различных переломов этой группы было основано, главным образом, на том, что методы терапии переломов здесь в общем однообразны.

Подгруппа А. Основным видом второй группы является перелом горизонтальной ветви нижней челюсти в пределах анатомического расположения зубного ряда при наличии одного беззубого отломка. Такие переломы мы встретили в 36 случаях, что составляет 11% переломов этой группы. Все подгруппы мы расположили так же, как и в первой группе, с признаками убывающей частоты случаев и увеличивающейся



Рис. 8

тяжести поражения с точки зрения конечных функциональных результатов терапии (рис. 8).

Подгруппа Б. Наличие одного беззубого отломка и дефекта тела челюсти. При поражениях нижней челюсти в этой подгруппе отмечается повреждение основных жевательных мышц у места их прикрепления. Такие поражения нами отмечены в 123 случаях, что составляет 34,8% переломов второй группы (рис. 9).



Рис. 9



Рис. 10

Подгруппа В. Двойной (или множественный) перелом горизонтальной ветви нижней челюсти при наличии одного беззубого отломка. Один из переломов расположен в зубном ряду, а линия перелома с обеих сторон имеет хорошо устойчивые зубы. Такие переломы мы встретили по второй группе в 51 случае, т. е. в 14,4% (рис. 10).

Подгруппа Г. Дефект костного вещества в подбородочной области, осложненный наличием беззубого фрагмента. Такие переломы мы встретили в 87 случаях, т. е. в 24% поражения 2-й группы (рис. 11).



Рис. 11



Рис. 12

Подгруппа Д. Двойной перелом нижней челюсти, осложненный наличием двух беззубых фрагментов. Такие переломы и приводимые

ниже особенно трудны для иммобилизации отломков, а результаты терапии не всегда благоприятны. Переломы этой группы встречаются в 21 случае, т. е. всего только в 5,9 % переломов второй группы (рис. 12).

Подгруппа Е. Двойной перелом нижней челюсти с образованием двойного дефекта, осложненный двумя беззубыми отломками. Этот перелом отличается от переломов подгруппы Д тем, что при нем легче могут образоваться псевдоартрозы. Такие переломы отмечены в 12 случаях, т. е. в 3,4 % поражений второй группы (рис. 13).



Рис. 13

Подгруппа Ж. Перелом нижней челюсти с образованием дефекта в области подбородка, осложненный наличием двух беззубых отломков. Эта подгруппа нами отмечена в 12 случаях, что составляет 3,4 % (рис. 14).



Рис. 14



Рис. 15

Подгруппа З. Все случаи полной ампутации горизонтальной ветви нижней челюсти. Во второй группе всего встретилось 12 таких случаев, что составляет 3,4 % (рис. 15).

Третья группа. Переломы нижней челюсти за зубным рядом

Переломы нижней челюсти за зубным рядом встретились в 309 случаях и составляют 21,5% общего количества переломов нижней челюсти. Особенностью этой группы является поражение нижней челюсти с обязательным повреждением жевательных мышц у мест их прикрепления. Опыт учит, что следует различать жевательные мышцы, имеющие в течение перелома особенно важное значение, и мышцы, имеющие второстепенное значение, часто обуславливающие возникновение внесуставных контрактур. К первым относятся *m.m. masseter et pterygoideus internus*, а ко вторым *m.m. temporalis et pterygoideus extern.*; поражение последних в основном не отзывается на ограничении функции нижней челюсти после заживления перелома. Поэтому мы строго разграничиваем в подгруппах переломы у мест прикрепления *m.m. masseter et pterygoideus intern.* от переломов выше этих мест.

Подгруппа А. Основным видом третьей группы является перелом восходящей ветви выше угла нижней челюсти и выше места прикрепления жевательных мышц. Переломы этой подгруппы более благоприятны, чем поражения остальных подгрупп 3-й группы. Такие переломы мы встретили в 171 случае, что составляет 55,3% поражений третьей группы (рис. 16).

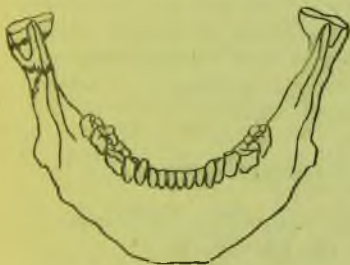


Рис. 16



Рис. 17

Подгруппа Б. Перелом в области угла нижней челюсти. Встречается в 108 случаях, что составляет 34,9% поражений третьей группы (рис. 17).

Подгруппа В. Двусторонний перелом восходящих ветвей; линии перелома проходят выше мест прикрепления мышц у угла челюсти. Такие переломы отмечены в 12 случаях, т. е. в 3,9% (рис. 18).

Подгруппа Г. Перелом одной восходящей ветви и перелом

(или дефект) горизонтальной ветви за зубным рядом при наличии беззубого отломка. Такие переломы отмечены в 18 случаях, т. е. в 5,9% поражений этой группы (рис. 19).

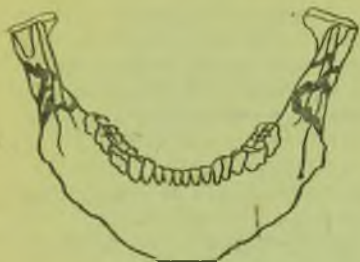


Рис. 18



Рис. 19

Приведенная нами классификация переломов нижней челюсти лишь кратко охарактеризована в этой главе. В главе о лечении переломов вновь будем касаться нашей классификации. Методы терапии переломов, а также показания и противопоказания к наложению тех или иных шин будем определять на основе нашей классификации переломов нижней челюсти.

Анализируя приведенные нами цифры о частоте и тяжести случаев, следует отметить, что в большинстве встречаются благоприятные формы поражения челюсти, которые при рационально проведенном лечении должны дать 100-процентное восстановление функции.

ВИДЫ НЕПОЛНЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Значение мест наибольшей прочности в механизме образования огнестрельного перелома нижней челюсти

Из огнестрельных переломов нижней челюсти довольно часто встречается группа неполных переломов.

Так как возникновение переломов челюсти определяется ее архитектурным строением (Лефор), наличием «слабых мест», линий слабого сопротивления и расположенных между ними «участков повышенной прочности» (Омбретан), мы считали возможным на основе анализа полных и неполных переломов проверить применимость учения о «слабых местах» и к огнестрельным переломам.

Известно, что линии слабых мест для верхней челюсти Лефор установил на основе экспериментальных данных; Омбретан такие линии

для нижней челюсти определил на основе разработанного им клинико-статистического материала.

На значительном количестве полных и неполных огнестрельных переломов нижней челюсти мы не нашли подтверждения того, что для огнестрельных переломов имеют значение слабые места: 1) по средней линии от нижнечелюстного до альвеолярного края у средних резцов, 2) в области подбородочного отверстия между клыками и первым премоляром, 3) в области угла челюсти между краем челюсти и лункой третьего моляра и 4) в области шейки суставного отростка.

Нами отмечены неоднократные случаи, когда ранащий снаряд попал непосредственно в «линию слабых мест», но перелома нижней челюсти не возникло.

Повидимому механизм возникновения огнестрельного перелома нижней челюсти отличается от неогнестрельного.

Последний, очевидно, является более сложным и чаще возникает от ряда одновременно действующих сил, причем преобладают силы сдавливающие, а не дробящие, тогда как при огнестрельной травме главными силами, вызывающими переломы челюсти, являются силы дробящие, зависящие от живой силы, плотности, формы, величины ранащего снаряда и дальности полета.

Это суждение подтверждается тем, что при неогнестрельной травме довольно часто встречаются отраженные переломы, являющиеся следствием сдавливания челюсти; при огнестрельной травме они отсутствуют, и перелом челюсти возникает непосредственно в том месте, где действует ранащий снаряд.

Не ставя специального эксперимента, мы имели возможность изучить рентгенограммы полных и неполных переломов нижней челюсти, образованных осколками мин, артснарядов, авиабомб, прапнелей и пуль.

Полные переломы, их характеристику и топографию линии переломов мы описали выше. Эти переломы не всегда возникали по линиям слабого сопротивления. Что же касается неполных переломов, то для них эти линии также нехарактерны.

Изучая 192 неполных перелома, нам удалось выделить 5 часто встречающихся видов.

1-й вид. Переломы альвеолярного отростка

Такие переломы (рис. 20) мы встретили в 127 случаях неполных переломов нижней челюсти.

Они особенно часто встречаются при одновременном повреждении нижней и верхней челюстей с преобладанием повреждений верхней челюсти. Ранащий снаряд задевал при этом верхний отдел тела горизонтальной ветви нижней челюсти.



Рис. 20



Рис. 21

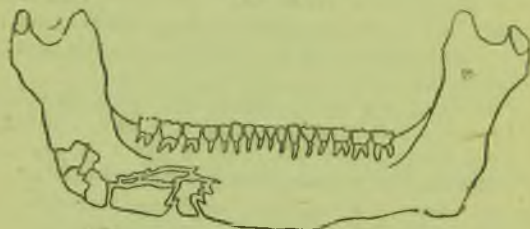


Рис. 22



Рис. 23

2-й вид. Переломы свободного нижнего края тела нижней челюсти

Такие переломы (рис. 21) мы встречали в разных участках горизонтальной ветви на протяжении всего нижнего края челюсти, в подбородочной области и в области жевательных зубов. Переломы свободного нижнего края тела нижней челюсти мы встретили в 21 случае неполных переломов.

3-й вид. Неполные переломы в области угла нижней челюсти

Переломы такого типа (рис. 22) мы встретили в 16 случаях неполных переломов нижней челюсти.

4-й вид. Переломы венечного отростка

Такие переломы (рис. 23) мы встретили в 17 случаях неполных переломов нижней челюсти.

5-й вид. Дырчатые переломы нижней челюсти

Из неполных переломов особенно интересными являются переломы этого вида. По локализации мы различаем дырчатые переломы в трех типичных участках: дырчатый перелом восходящей ветви (рис. 24), дырчатый перелом угла челюсти (рис. 25) и дырчатый перелом горизонтальной ветви (рис. 26).

Дырчатые переломы наиболее ярко указывают на малое значение линий слабого сопротивления в механизме образования переломов нижней челюсти. В нашем материале они нередко располагались в линиях слабого сопротивления, не вызывая, однако, перелома челюсти.

Дырчатые переломы мы встретили в 11 случаях неполных переломов нижней челюсти.

Приведенные данные о неполных переломах нижней челюсти, так же как и данные о полных переломах ее, не подтверждают предположения о наличии слабых мест в челюсти при нарушениях ее целостности огнестрельными снарядами.

Однако значительные количества случаев неполных переломов свидетельствуют о том, что они не случайны, а закономерны и возникают всегда при определенных условиях и, как показано выше, в определенных местах.

Это дало нам основание считать, что нижняя челюсть обладает структурными особенностями, которые и обуславливают ее физическую прочность. При некоторых обстоятельствах челюсть, благодаря своей прочности и эластичности, способна противостоять ранящему снаряду, сохраняя общую непрерывность кости. В таких случаях челюсть толь-

ко надламывается или от нее откалывается часть кости, но вертикального перелома не происходит.

Поэтому, на основе изучения фактического материала в текущей работе госпиталя, мы считали возможным искать объяснение некото-



Рис. 24

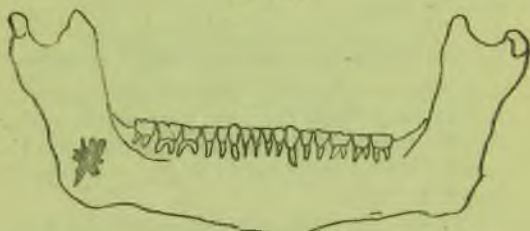


Рис. 25



Рис. 26

рых особенностей происхождения линий перелома нижней челюсти в результате действия огнестрельного снаряда не в связи с топографией мест наименьшего сопротивления, а, наоборот, в связи с топографией участков наибольшей прочности нижней челюсти и подтвержденной литературой ролью контрфорсов и траекторий, обуславливающих ее физическую прочность.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Известно, что нижняя челюсть с прочно сидящими в ней зубами по структуре неоднородна, хотя в целом достаточно прочна. Этого требует значительная нагрузка нижней челюсти, заставляющая ее противостоять большим силам давления и тяги.

Значительная рабочая нагрузка возникает в силу прикрепления большой группы мышц (жевательных мышц, мышц языка, ротовой щели и мимических) к сравнительно небольшой кости, представляющей собой нижнюю челюсть. Работа мышц обуславливает определенную структуру челюсти в виде образования костных утолщений в компактных пластинках кости (контрфорсов), а наличие зубов и связанная с ними жевательная нагрузка обуславливают образование особой структуры в спонгиозе челюсти в виде траекторий.

Структурные особенности нижней челюсти неоднократно подвергались тщательному изучению и в настоящее время достаточно известны, а зависимость структуры от функций доказана многими исследователями. Для иллюстрации приводим основные работы, указывающие на эту зависимость.

А. Катц, изучая компактные пластинки нижней челюсти, отметил разную толщину ее в разных участках, что несомненно связано с сильным жевательным давлением. Автор отметил, что оральная часть компактной пластинки челюсти в области премоляров толще, чем в области передних зубов.

Воробьев, отмечая структурные особенности нижней челюсти, тоже обращал внимание на то, что более тонкая часть тела челюсти соответствует области премоляров, а более толстая — области второго и третьего моляров. Автор подчеркивает, что это явление закономерно, как закономерно также наличие шероховатости (бугристости) в местах прикрепления мышц. Он считает, что бугристости больше выражены там, где сильнее мышцы и связки, к ним прикрепляемые. И то и другое он считает связанным с функцией челюсти.

А. Катц отметил, что сглаживание бугристости в месте прикрепления мощных мышечных тяжей в области угла челюсти наступает в том случае, если жевательная функция челюсти понижена, что чаще всего является следствием отсутствия зубов.

Структура компактных пластинок нижней челюсти

Считая установленным фактом, что наибольшая плотность и прочность кости образуется там, где имеет место наибольшее функциональное раздражение, мы, на основе общеизвестных данных по структуре компактных пластинок и спонгиоза нижней челюсти, различаем ряд участков повышенной ее прочности, возникающей в силу посто-

янного функционального раздражения как в периоде роста челюсти, так и после окончания роста. Компактные пластинки нижней челюсти получают наибольшее раздражение в следующих областях (рис. 27).

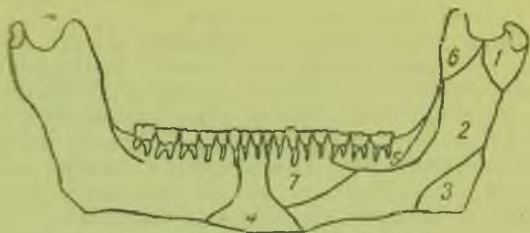


Рис. 27

1. Область суставной головки и шейки суставной головки. Суставная головка получает значительное раздражение при жевании, так как, опираясь в суставной впадине на мениск, она оказывает довольно сильное сопротивление силам жевательных мышц. Гистологически структура суставной головки прослежена в возвратном аспекте, причем установлено, что изменение в ней происходит в связи с жевательной функцией нижней челюсти. С возрастом компактная пластинка становится плотной и массивной.

Компактная пластинка шейки суставной головки получает постоянное раздражение от прикрепленных к ней *m. m. pterygoideus externus* и *ligamentum temporomandibularis*.

2. Область восходящей ветви. К восходящей ветви нижней челюсти прикреплены связки челюстного сустава; внутри *ligam. sthylomandibul.*, *ligam. sphenomandibul* снаружи *ligam. sthylomandibul.*, *ligam. temporomandibularis*.

3. Область угла челюсти. Место прикрепления снаружи *m. masseter*, внутри *m. pterygoideus internus*.

4. Область подбородка. Место прикрепления *m. digastricus*, *m. genio-hyoideus*, *m. genio-glossus*.

5. Ретромолярная область. Место прикрепления *ligamentum pterygomandibul*.

6. Область ветчечного отростка. Место прикрепления *m. temporalis*.

7. Область челюстно-подъязычная. Место прикрепления *m. mylo-hyoideus*.

Области наибольшего функционального раздражения нижней челюсти не являются самостоятельными, а представляют собой лишь звенья общей цепи.

Функциональное раздражение нижней челюсти в том или ином участке влияет на структуру ее не только местно, в виде утолщения компактных пластинок в этих участках, но передается по всей челюсти, образуя непрерывную цепь.

В структуре компактных пластинок нижней челюсти нет резких переходов от более толстых участков к менее толстым, которые могли бы подтвердить суждение о том, что компактные пластинки толще в тех местах, где к ним прикрепляются мышцы или связки. Однако отсутствие таких резких переходов не противоречит предположению, что наибольший рост кости происходит в участках наибольшего раздражения. Наоборот, отсутствие переходов подчеркивает, что усиленный рост кости является следствием раздражения, которое проявляется не только локально, но влияет и на структуру кости как в непосредственной близости от места раздражения, так и далеко от него. Это особенно должно относиться к кости нижней челюсти, являющейся сравнительно небольшой костью, к которой во многих участках прикрепляются мышцы и связки. Подтверждением нашего мнения об отсутствии резких переходов в толщине компактных пластинок служат данные измерений этих пластинок на распилах нижней челюсти. Эти данные хотя и немногочисленны, но достаточно иллюстративны, так как во всех случаях идентичны.

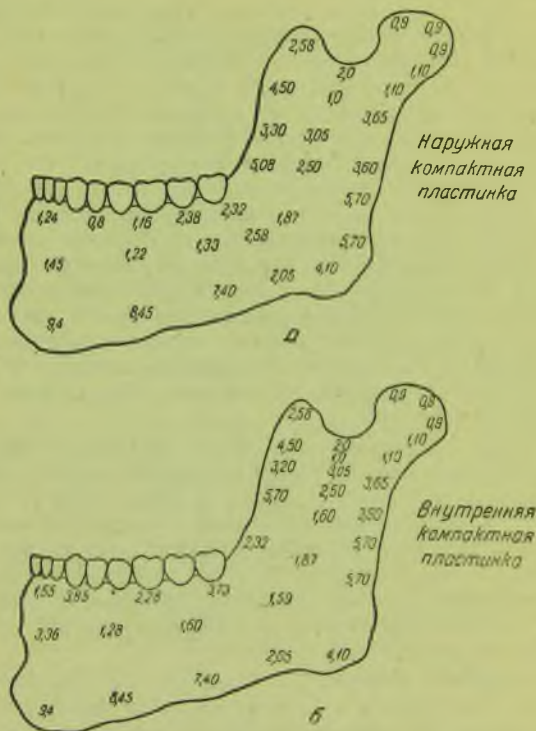
Мы изучали 3 нижних челюсти, которые подобрали по ряду признаков, определяющих приблизительно одинаковый возраст, исключающих в прошлом патологические процессы и указывающих на нормальное развитие челюсти. Такими признаками были: а) наличие правильной зубной дуги, что исключало аномалию развития челюсти, б) наличие значительного количества зубов с нестертыми буграми, что определяло средний возраст, в) отсутствие деформации и узур на челюсти, что исключало патологические процессы. Этим мы стремились исключить индивидуальные особенности.

Каждую челюсть, подвергнутую изучению, мы распиливали на ряд частей, причем распилы горизонтальной ветви производились вертикально, а восходящей ветви—горизонтально. Все распилы проходили через всю толщу кости челюсти. Каждый распил мы измеряли микрометром в следующих участках: по всему окаймляющему краю челюсти в месте перехода наружной компактной пластинки во внутреннюю, по наружной и внутренней косой линиям и по всему протяжению тела челюсти в средней ее части, что соответствует середине расстояния от нижнего края челюсти до косых линий челюсти горизонтальной

ветви, а на восходящей ветви — середине расстояния от одного края челюсти до другого.

Приводим протоколы исследований.

Протокол № 1. Мадерированная нижняя челюсть, правильной формы, с правильной зубной дугой и сохранившимися 87 54321 | 12345678



кость тонка и местами имеются узурь, через которые тонким зондом легко проникнуть в костно-мозговое вещество.

Челюсть распилена на 10 частей: распилы сделаны через 1 | 3 | 5 | 7 | 8 зубы, ретромолярную область, область угла челюсти. Восходящая ветвь распилена на 4 части. Данные измерений внутренней и наружной компактных пластинок в местах распилов представлены (в мм) на рис. 28, а и б.

Наружная компактная пластинка (рис. 28, а). Из цифр, обозначающих толщину компактной пластинки в местах распилов, явствует, что толщина ее не везде одинакова. Сопоставляя цифровые данные разных топографических участков, удастся установить наличие значительной толщины пластинки нижней краевой окаймляющей зоны, проецируемой от средней линии до расположения последнего моляра. Здесь наибольшая толщина пластинки равна 8,45 мм и наименьшая 4,1 мм. Наибольшая толщина компактной пластинки в области, расположенной между наружной косой линией и нижним окаймляющим краем, равна 2,58 мм, наименьшая—1,22 мм. Толщина компактной пластинки восходящей ветви по краю также значительно больше нежели в средней ее части, за исключением компактной пластинки суставной головки.

Внутренняя компактная пластинка (рис. 28, б). Наибольшая и наименьшая толщина нижней краевой окаймляющей зоны соответствует толщине наружной компактной пластинки того же участка. (Наибольшая 8,45 мм, а наименьшая 4,1 мм). Толщина компактной пластинки на середине расстояния между внутренней косой линией и нижним краем челюсти наибольшая 3,36 мм, наименьшая 1,28 мм. В этой зоне особенно велика толщина пластинки в области Т. На восходящей ветви в средней ее части имеется участок, где отсутствует спонгиоз, в силу чего наружная и внутренняя компактные пластинки сливаются вместе.

Заключение. Внутренняя и наружная компактные пластинки нижней челюсти по толщине неодинаковы на всем своем протяжении. Они толще по окаймляющей зоне — в месте перехода наружной пластинки во внутреннюю и в области внутренней и наружной косых линий, и тоньше в зоне, проецируемой между косыми линиями челюсти и нижним краем на горизонтальной ветви, а на восходящей — между наружными краями ее. В структуре восходящей ветви челюсти имеются участки, сплошь состоящие из компактной пластинки.

Протокол № 2. Манерированная нижняя челюсть, правильной формы с правильной зубной дугой и сохранившимися 87654321 | 123456 зубами.

Кость челюсти нигде не повреждена. В области отсутствующего 17 имеется промежуток между крайними к дефекту зубами, равный величине коронки 7 | зуба другой стороны. В области отсутствующего 17 компактные пластинки челюсти (внутренняя и наружная) сходятся по середине альвеолярного отростка. Между ними в центре имеется щель, через которую можно легко проникнуть в толщу кости челюсти. Челюсть распилена на 15 частей. Распилы сделаны через 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 зубы, ретромолярную область, угол челюсти. Восходящая ветвь распилена на 5 частей, распилы сделаны горизонтально. Данные измерений занесены на схему рис 29, а и б.

Наружная компактная пластинка (рис. 29,а). Наибольшая толщина компактной пластинки по оукаймляющему краю равна 3,65 мм, наименьшая — 1,95 мм. Наибольшая толщина компактной пластинки в зоне, расположенной по середине расстояния между наружной косою линией и нижним краем челюсти, равна 2,2 мм, наименьшая — 1,1 мм.

Внутренняя компактная пластинка

6

В средней части восходящей ветви и в средней части угла челюсти губчатое вещество отсутствует, в этих местах наружная и внутренняя компактные пластинки сливаются вместе.

компактной пластинки по внутренней косой линии равна 2,4 мм, наименьшая — 1,65 мм. Наибольшая толщина компактной пластинки в зоне, расположенной на середине расстояния между внутренней косой линией и нижним краем челюсти, равна 1,85, наименьшая — 0,83 мм.

З а к л ю ч е н и е. Внутренняя и наружная компактные пластинки имеют разную толщину в разных отделах. Они наиболее толсты по нижнему окаймляющему краю, где толщина их почти на протяжении

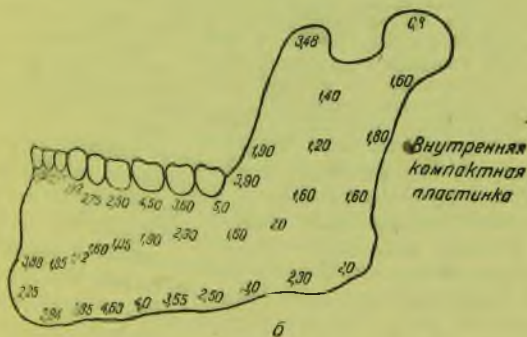
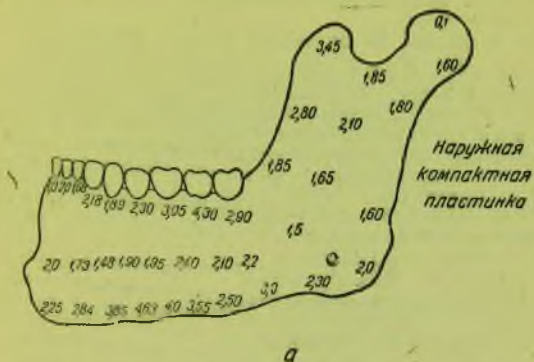


Рис. 30

всего края одинакова. Наиболее тонки компактные пластинки в зоне, расположенной на середине расстояния между нижним краем челюсти и наружной и внутренней косыми линиями, а также на середине расстояния между наружными краями восходящей ветви нижней челюсти.

Протокол № 3. Мадерированная нижняя челюсть, правильной формы, с правильной зубной дугой и сохранившимися 54321 | 12345 зубами с нестертыми буграми зубов. Кость челюсти нигде не повреждена. Альвеолярный отросток вокруг сохранившихся зубов нормальной высоты. Зубы не оголены. В области отсутствующих зубов 76 | 67 альвеолярный отросток сглажен. В этих участках на месте соединения наружной и внутренней компактных пластинок — по середине альвеолярного отростка имеется ряд щелевидных и точечных отверстий, ведущих в толщу кости.

Челюсть распилена на 14 частей. Распилы сделаны через | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | зубы. области 6 | 7 | и 8 | зубов, ретромолярную область, угол челюсти. Восходящая ветвь распилена на 5 частей, распилы горизонтальные. Данные измерения показаны на схеме (рис. 30, а и б).

Наружная компактная пластинка (рис. 30, а). Наибольшая толщина компактной пластинки по нижнему окаймляющему краю равна 4,63 мм, наименьшая — 2,0 мм. Наибольшая толщина пластинки по наружной косой линии равна 4,30 мм, наименьшая — 1,0 мм. Наибольшая толщина компактной пластинки, расположенной на середине расстояния между краем челюсти и наружной косой линией, равна 2,4 мм, наименьшая — 1,48 мм.

Внутренняя компактная пластинка (рис. 30, б). Наибольшая толщина компактной пластинки по нижнему краю та же, что и у наружной компактной пластинки — 4,63 мм, а наименьшая — 2,0 мм. Наибольшая толщина пластинки в области внутренней косой линии равна 5,0 мм, наименьшая — 2,08 мм. Наибольшая толщина компактной пластинки в области, расположенной на середине расстояния между нижним краем челюсти и внутренней косой линией, равна 2,30 мм и наименьшая — 1,05 мм.

Заключение. Внутренняя и наружная компактные пластинки имеют разную толщину в разных участках. Они наименее тонки в области, расположенной на середине расстояния между нижним краем челюсти и наружной и внутренней косыми линиями. Почти равную толщину компактные пластинки имеют по всему нижнему краю челюсти и по внутренней и наружной косым линиям.

Схематически, на основании протоколов, иллюстрирующих нашу точку зрения, можно представить себе следующее: область *mylo-hyoidea* переходит в ретромолярную область, ретромолярная — в область венечного отростка, последняя — в область шейки суставной головки и самой суставной головки. Дальше область шейки суставной головки и самой суставной головки соединяется с областью восходящей ветви, далее с областью угла челюсти и затем с областью подбородка. Ретромолярная область одной стороны челюсти соединяется таким образом с ретромолярной областью другой стороны посредством утолщенной компактной пластинки, образуемой соединением наружной и внутренней компактных пластинок, в частности образуемой областью альвеолярного отростка, — под ним и на уровне его. По средней линии они соединяются посредством наиболее плотной части компактных пластинок подбородочной области (шов).

Мы умышленно несколько оттеняем в общей системе утолщений компактных пластинок зону областей *obliquae externa* и *lin. mylohyoidea*, идущую через *pars alveolaris*, так как она существенно отличается от зоны, идущей от ретромолярной области одной стороны челюсти до другой по периферии челюсти. Это отличие состоит в том, что первая представляется в виде зубчатой линии, обусловленной расположением в компактных пластинках луночек для зубов, вторая же представляется в виде ломаной линии, но однородной по структуре и, очевидно, являющейся более прочной.

Таким образом в структуре компактных пластинок нижней челюсти эта цепь, несомненно, не однородна на всем ее протяжении и, как показывают данные о неполных переломах челюсти, она наиболее прочна в зоне от ретромолярной области одной стороны челюсти до ретромолярной области другой стороны по периферии и менее прочна в зоне альвеолярного отростка обеих сторон челюсти (наличие большого количества неполных переломов нижней челюсти в виде отломов альвеолярного отростка).

Структура губчатой ткани нижней челюсти

В системе структурных особенностей нижней челюсти не менее важны известные данные о строении губчатой ткани и о зависимости структуры от рабочей нагрузки челюсти. Наиболее полное исследование по структуре губчатой ткани нижней челюсти следует отнести ко времени после сообщения Кульмана (Cullman) о закономерностях в структуре губчатой ткани верхней челюсти и об определенной зависимости ее от функции.

Валькгофф (Walkhoff), изучая рентгеновские снимки нижней челюсти, установил, что в структуре спонгиозы нижней челюсти, так же как и в верхней челюсти, существует строгая закономерность, находящаяся в прямой зависимости от функции. Автор указал на наличие в губчатой ткани нижней челюсти определенной траекториальной системы, определяющей ее физическую прочность.

Он считал возможным установить 8 целенаправленных и обоснованных функций челюсти траекториальных систем:

1. *trajectoria dentalia*
2. » *basilaris*
3. » *posticum*
4. » *praecum*
5. » *tranversum*
6. » *marginale*
7. » *canularis*
8. » *radiatum*

Дальнейшие исследования нижней челюсти в основном подтвердили мнение Валькгоффа (Grijswald, 1902 г., Lewin, 1913 г. Dawida, 1915 г.).

Левин, апробируя учение Валькгоффа, дополняет его, рассматривая верхнюю траекториальную систему как противодействующую растяжению, а нижнюю как противодействующую давлению. Автор в отличие от Валькгоффа, сделавшего выводы о траекториальной системе в губчатой ткани нижней челюсти на основе рентгеновских снимков, подтвердил наличие траекторий на шлифах, полученных с мацерированных челюстей.

Давида (Dawida), повторяя работу Левина, также находил траекториальную систему на шлифах, и эта система, как и у Левина, совпала с указаниями Валькгоффа.

Монгаймер (Monhaumer, 1928 г.), проверяя учение Валькгоффа, установил, что образование траекторий находится в зависимости от функций нижней челюсти. Он отметил, что у лиц, болеющих парадентозом или имеющих аномалию прикуса, *trajectoria alveolaris* исчезает. Последнее объясняется малой работой жевательного аппарата, в частности малой работой зубов. В дополнение к этому Монгаймер считает, что *trajektorja basilaris* возникает в силу перегрузки челюсти в этом участке, подтверждая этим функциональный характер ее происхождения.

В учении о траекториальной системе губчатой ткани нижней челюсти следует отметить еще одно весьма важное суждение Валькгоффа. Автор, изучая губчатую ткань, обратил внимание на то, что она в разных отделах челюсти не однородна по структуре. Он считал возможным различать 2 зоны: верхнюю, располагающуюся над *canalis mandibularis*, и нижнюю, располагающуюся между *canalis mandibularis* и нижним краем челюсти. Первую он назвал *stukturalzone*, вторую *neutralzone*.

Гистологические исследования М. Глятес (M. Glattes) губчатой ткани нижней челюсти подтвердили указания Валькгоффа о различной структуре губчатой ткани нижней челюсти. Причиной этого автор считает то, что верхняя зона в течение жизни человека подвергается наибольшим изменениям под действием внешних факторов (изменение окклюзии, разрушение антагонистов, парадентоз).

Сопоставляя топографически расположения областей повышенной прочности компактных пластинок с расположением траекториальной системы, можно отметить, что они по расположению в основном совпадают, как бы образуя единую систему замкнутой, маргинально расположенной цепи участков повышенной прочности нижней челюсти. Это кольцо, состоящее из наиболее толстых компактных пластинок и

траекториальных пучков, окаймляет менее толстые компактные пластинки и губчатую ткань в виде траекториальных путей, не образующих переплетов из траекториальных пучков, располагающихся по краям челюсти.

Зоны повышенной прочности нижней челюсти

Анализируя имеющиеся в нашем распоряжении материалы о неполных переломах нижней челюсти и сопоставляя их с физической прочностью челюсти, можно вывести заключение, что возникновение полного и неполного перелома челюсти есть явление закономерное, зависящее, несомненно, не от наличия линий слабого сопротивления, а от наличия зон наибольшей прочности.

Наши представления о значении физической структуры нижней челюсти для возникновения переломов огнестрельного происхождения можно схематически представить себе, разделив нижнюю челюсть на 3 сложных физико-топографических раздела (рис. 31).



Рис. 31

1. Окаймляющая зона, идущая от ретромолярной области одной стороны челюсти до ретромолярной области другой стороны, — область наибольшей физической прочности челюсти.

2. Продолжение окаймляющей зоны, образованное областями *mylo-hyoidei* et *obliquae ext.* с обеих сторон челюсти, — зона средней повышенной прочности.

Обе эти зоны, образуемые наиболее плотными частями компактных пластинок челюсти и переплетениями (пучками) траекторий спонгиозы, представляются нам в виде костной рамы, замкнутой со всех сторон. В просвете этой рамы находится 3-я зона.

3-я зона — срединная, образованная сравнительно тонкими компактными пластинками и траекториальными путями спонгиозы, — зона наименьшей прочности.

Определение различной степени прочности отдельных зон нам представляется возможным на основе анализа неполных переломов нижней челюсти. Неполные переломы наиболее часто встречаются во второй зоне — переломы альвеолярного отростка. Такие неполные переломы возникают при попадании ранящего снаряда главным образом в эту зону, причем возможно, что частично задевается и 3-я зона.

Как явствует из приведенного нами материала, в таких случаях ранящий снаряд образует только неполный перелом, потому что первая зона оказывается достаточно прочной и способной противостоять динамическим силам, возникающим при образовании перелома. При попадании ранящего снаряда во вторую и третью зону нижняя челюсть сохраняет свою непрерывность, главным образом, благодаря структуре и форме первой зоны, построенной по типу ломаной линии.

Малой прочностью 3-й зоны легко объяснить возникновение дырчатых переломов челюсти, когда челюсть легко простреливается без образования полного перелома. В таких случаях, видимо, и 2-я зона — зона средней повышенной прочности, в дополнение к первой зоне — наибольшей прочности, в состоянии оказать достаточное сопротивление силам снаряда и гидродинамическим силам, возникающим в тканях при прохождении снаряда. При дырчатых переломах челюсти целостность 2-й зоны не нарушается и альвеолярный отросток остается неповрежденным.

В группе неполных переломов челюсти мы встречали надломы, топографически относящиеся к первой зоне. Такие переломы наблюдались в наименьшем проценте случаев. Здесь следует различать два вида надломов, имеющих самостоятельное значение. Первый вид, — когда надлом челюсти располагается непосредственно под второй и третьей зоной — надлом по нижнему краю челюсти в пределах зубного ряда; второй вид, — когда происходит неполный перелом в изгибах самой первой зоны (область угла челюсти, восходящей ветви челюсти, включая венечный отросток). Можно предположить, что в первом случае непрерывность челюсти сохраняется за счет непосредственного сопротивления гидродинамическим силам второй и третьей зоны прочности челюсти, а во втором случае — за счет сил самой первой зоны.

При попадании ранящего снаряда в первую зону обычно образуются не неполные, а полные переломы. Это следует объяснить тем, что вторая и третья зоны не всегда в состоянии оказать должное сопротивление динамическим силам, что связано с расположением в этих участках более плотной костной пластинки, дробящейся на много осколков при попадании в нее ранящего снаряда.

Малая прочность второй зоны может быть объяснена губчатой структурой ее компактной пластинки, видимо обладающей недостаточ-

ной устойчивостью в сравнении с компактной пластинкой первой зоны, построенной по типу ломаной линии.

Выводы

1. На основании статистического материала огнестрельных переломов нижней челюсти можно считать, что она поражается в пределах 80—90%. Это указывает на то, что огнестрельным травмам лица повреждения нижней челюсти почти всегда сопутствуют. Характерными переломами для современных огнестрельных снарядов являются переломы с большой зоной разрушения кости.

2. Переломы нижней челюсти огнестрельного происхождения наиболее правильно подразделять по топографическим признакам. В предлагаемой нами группировке каждый вид характеризует тяжесть поражения, одновременно отмечается и частота поражения.

3. На основании анализа полных и неполных переломов нижней челюсти следует считать, что механизм возникновения перелома, образование неполных переломов не связаны с топографией мест наименьшего сопротивления, а, наоборот, определяются зоной наибольшей прочности нижней челюсти. Таковой является окаймляющая ломаная линия, проецируемая по периферии челюсти от ретромолярной области одной стороны челюсти до другой.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

Лечение переломов челюстей, в основном, построено на тех же принципах, что и лечение переломов конечностей. Особое анатомическое устройство челюстей и наличие зубов, представляющих собой прекрасную опору для всякого рода шинирующих аппаратов, создают наиболее благоприятные условия для лечения челюстных переломов, но вместе с тем вызывают необходимость самостоятельных методов лечения этих переломов.

Лечение переломов челюстей до сих пор строилось, главным образом, на опыте мирного времени. Последнюю войну, сопровождавшиеся значительным количеством повреждений челюстей, побуждали к развитию науки о лечении этих огнестрельных переломов, но она и до сих пор разработана неполно. В системе военно-санитарной службы вопрос о лечении огнестрельных переломов челюстей (Хашимото) впервые был поставлен во время русско-японской войны. Особое внимание тогда было уделено терапии переломов нижней челюсти, и было выдвинуто положение, что лечение переломов следует начинать после заживления ранения. Эта установка была принята и царской санитарной службой (цит. по Лукомскому) в начале первой мировой войны.

Первая мировая война внесла новое в науку о лечении переломов челюстей. Было установлено, что немедленная помощь шинированием наиболее эффективна и должна являться первым врачебным мероприятием при переломах челюстей. Впрочем, это учение еще до войны было разработано Шредером, а во время войны значение сроков вмешательства на исход терапии этих переломов было выявлено Вильга (1918).

Его статистические данные показали, что несвоевременная помощь при переломах челюстей удлиняет сроки лечения и бывает мало эффективной.

Врачебная практика последующих войн не внесла ничего существенного в науку о лечении огнестрельных переломов челюстей, приняв в качестве обязательного положение о раннем шинировании. Были узаконены основные принципы лечения переломов военно-полевыми шинами типа Тигерштедта, Шредера, Энгля, Зауэра, т. е. иммобилизация отломков челюстей шинами, наиболее примитивно изготовленными тут же или изготовленными стандартно; шины укреплялись на оставшихся зубах. Многие авторы считают, что такие военно-полевые шины с успехом могут быть использованы не только как временные, но и как постоянные для лечения огнестрельных переломов челюстей (Лимберг, Энтин, Шредер). Эти авторы полагали такими шинами создать достаточную фиксацию отломков, а имеющаяся некоторая подвижность оказывает положительное влияние на сращение перелома. Небольшая подвижность фрагментов в шинах создает условия функциональной терапии, в то время как мертвое (жесткое) закрепление отломков является методом инертной терапии, при которой полная иммобилизация не приносит пользы.

По мнению этих авторов, микродвижения отломков, действуя как факторы раздражения, увеличивают рост кости.

Того же мнения придерживался и Лукомский, считая, что в деле лечения переломов челюстей жесткие шины (каппы, кольца, каучуковые шины и др.) соответствуют в принципе твердым и отвердевающим повязкам и шинам, а эластические челюстные шины (проволочные) приближаются к функциональным.

В период между первой и второй мировой войной во многих странах, и главным образом у нас в Союзе, довольно интенсивно продолжалось совершенствование метода лечения переломов проволочными шинами. Многие авторы (Бабицкая О. Е., Бабицкая Е. Е., Ноффе С. Г., Бадер, Певзнер, Акс, Штробиндер, Вахер С., Гейкин, Дардык, Дворжец, Ниренберг и Фукс, Рубин, Рогинский, Соломонов, Утробин, Великанова, Гельбарт, Явлинский, Кипнис, Moorhead, Leblanc, Pongou) предложили свои модификации и многие поделились положительными результатами применения алюминиевых и других проволочных шин военно-полевого

типа (Бабицкая Е. Е., Бабицкая О. Е., Померанцева, Штробиндер, Михельсон, Фиалковский, Бронштейн, Дубов, Калинейко, Фабрикант, Фетисова, G. New). Во многих руководствах описывали до войны методы лечения переломов челюстей проволочными шинами как лучшие (Энтин, Лимберг, Рауэр, Гофунг, Вильга, Тигерштедт, Schröder, Wassmund, Ronqou, Brown). К началу Отечественной войны в санитарной службе Красной Армии было принято лечение огнестрельных переломов челюстей пирами военно-полевого типа, которые рассматривались как постоянные шины (инструкции Главного санитарного управления Красной Армии, утвержденные Ученым медицинским советом Наркомздрава СССР).

Мы не считаем это положение универсальным. Оно было допустимо в период первой мировой войны, когда челюстно-лицевая хирургия только создавалась; базируясь на современном опыте лечения отдельных видов нарушений целостности челюстей, мы подвергли ревизии указанные учения. Основными предпосылками к разрешению этой задачи были известные нижеприводимые данные.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ И МЕТОДОВ ТЕРАПИИ

Огнестрельные переломы челюстей почти всегда являются открытыми, инфицированными и часто осложненными остеомиелитом, встречающимся в 60—90% всех случаев переломов (Лукомский, Лимберг, Энтин).

При открытых переломах, кроме поражений кости, подробно нами описанных в главе о топографической характеристике огнестрельных переломов, обычно в значительной мере повреждаются мышцы, чем и определяются характер смещения отломков, течение перелома и возникающие осложнения. Между прочим огнестрельные переломы этим и отличаются от переломов закрытых, особенно часто наблюдаемых в травмах мирного времени. Хотя при последних тоже бывают повреждения мышц, фасции, сосудов и нервов, но они незначительны и не решают исхода перелома.

Поражения мышц, фасций, кожи, сосудов и нервов, часто не ограничивающиеся одним только местом перелома, имеют большое значение в проблеме лечения открытых переломов конечностей (Гориневская, Шапиро). Не меньшее, а часто и большее значение имеют они и при лечении переломов костей лицевого скелета.

И в общей и в челюстно-лицевой травматологии значительные поражения мягких тканей при открытых переломах в большей степени обуславливают выбор метода иммобилизации отломков. До настоящего

времени эта проблема еще не решена, и лечение сопровождается значительным процентом осложнений в виде контрактур. Контрактуры возникают в связи с различным по времени заживлением ран мягких тканей и костей. Первые заживают значительно быстрее вторых. Микроскопически и клинически это выражается в полном образовании рубца мягких тканей до образования костной мозоли.

Если бы ко времени заживления раны мягких тканей наступала консолидация отломков челюстей, то и тогда возникали бы контрактуры, так как они являются следствием принятого лечения переломов костей покоем, получаемым чаще всего иммобилизацией челюстей межчелюстным креплением, в то время как в периоде лечения раны мягких тканей необходимы движения для образования рубца, не ограничивающего функции органа.

Высказываемое суждение уже в настоящее время имеет достаточно полное отражение в общей травматологии при лечении переломов, когда рано применяется лечебная гимнастика, направленная на организацию рубца, не ограничивающего функции конечности. Однако эффективность лечебной гимнастики в большом проценте случаев снижается, так как все же иммобилизация отломков преобладает над мобилизацией мягких тканей, вследствие чего осложнения контрактурой не исключаются. Этим определяется значение устранения повреждений мышечного аппарата в процессе борьбы с возникновением контрактур при открытых переломах. На опыте лечения закрытых переломов конечностей и в эксперименте подтверждается огромное значение повреждения мышечного аппарата на исход лечения. В тех случаях переломов, когда повреждений мышечного аппарата нет или они незначительны, контрактур не отмечается. Экспериментально Конвеем и Штубэнбертом доказано, что длительная иммобилизация конечностей гипсом не ведет к повреждению структуры костей и мышц, если последние сами не повреждены. В ортопедической же клинике известно, что длительная иммобилизация конечностей также не ведет к анкилозам суставов и ограничению движения в них, если в патологический процесс не вовлечены мышцы. Точно также туберкулезные суставы, выравненные врожденные вывихи в тазобедренных суставах, гипсуемые годами, не ведут к контрактурам. Это и личные наблюдения над заживлением закрытых переломов привели многих авторов к заключению, что длительная иммобилизация конечностей не отзывается на течении перелома и на исходе лечения, вследствие чего они считают применение физиолечения не обязательным (Бек, Бринкман, Шапиро).

Лечение закрытых переломов челюстей длительной иммобилизацией отломков алюминиевыми шинами с межчелюстной фиксацией, по данным отечественной литературы, также не приводило к контрактурам

(Лимберг, Энтин, Рауэр, Михельсон), и поэтому челюстно-лицевые хирурги и ортопеды при лечении переломов челюстей считали возможным применять длительную иммобилизацию. Но они допустили ошибку, считая, что и открытые переломы могут быть лечены методом длительной иммобилизации без возникновения осложнений. На материале финской кампании, когда лечение открытых переломов проводилось длительной иммобилизацией (в 89% случаев Бабицкая, в 72% случаев Энтин), процент возникших осложнений был велик. Контрактуры, требовавшие оперативного вмешательства, после такого лечения встретились у Лимберга в 11% случаев, у Энтина в 6%. Этот процент был бы несомненно выше в тех же клиниках, если бы были учтены не только контрактуры нижней челюсти, но и контрактуры языка, мимической мускулатуры, мягкого неба и т. п. Процент осложнений был выше в тыловых госпиталях, куда раненные из фронтового тыла направлялись для долечивания. Это в основном определило нашу точку зрения на длительную иммобилизацию при огнестрельных переломах челюстей.

При поражениях челюстно-лицевой области эффективность лечения переломов челюстей и повреждений мягких тканей лица и полости рта определяется не только отсутствием контрактур. Факт сращения перелома, заживления раны и сохранения движения челюсти не определяет функциональной полноценности поврежденного органа. Полное восстановление функции является основным показателем эффективности лечения. Если хирургическими мероприятиями — восстановительными операциями можно восстановить полностью или приблизительно анатомическую ситуацию мягких тканей, а вместе с тем и функцию ряда органов, то восстановление жевательного аппарата возможно только путем рационального протезирования, замещающего дефекты кости челюсти или дефекты зубного ряда. Это возможно только при условии, если мягкие ткани и костная ткань повреждений челюсти в процессе лечения ран соответственно подготовлены к протезированию. Рациональное протезирование возможно в том случае, если в полости рта нет рубцовых тяжей, край челюсти (культи) соответственно подготовлен для протеза, а при отсутствии кости челюсти в мягких тканях для него создано ложе. Это определяет основное в принципе лечения открытых огнестрельных переломов с повреждением мягких тканей и исключает возможность лечения раненых одним лишь методом иммобилизации отломков челюстей. Полная терапия огнестрельных повреждений, с нашей точки зрения, должна складываться из ряда последовательных ортопедических вмешательств, среди которых главными являются: 1) репозиция отломков, 2) иммобилизация отломков, 3) формирование мягких тканей,

4) организация костной мозоли и 5) восстановление дефектов кости или зубного ряда функциональными полноценными протезами.

Все эти соображения положены нами в основу техники лечения переломов. Целью лечения каждого перелома должно быть не только восстановление целостности кости с наилучшими анатомическими результатами, но и полное восстановление функции челюстей, двигательного аппарата лица и органов полости рта, часто возможное лишь при помощи протезирования. Подготовка к решению этой задачи должна начинаться с первых дней ранения путем рационального шинирования. Этому вопросу посвящена настоящая глава.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ МИРНОГО ВРЕМЕНИ

Гиппократ описывает переломы нижней челюсти и дает методику лечения их, в основном не отличающуюся от некоторых методов настоящего времени: «Если будет сломана нижняя челюсть, следует на править кость, упирая пальцами сбоку языка и снаружи производя противодействие, насколько это будет необходимо. И если зубы около раны будут разбеднены и сдвинуты с места, следует, после того как кость будет выравнена, соединить между собой зубы, но только два, но даже больше, самое лучшее — золотой нитью; если ее нет, то льняной, пока кость не укрепитя. Затем сделать перевязку — несколько бинтований, не слишком затягивая, не слабо, ибо надо твердо знать, что перевязывание бинтами мало принесет пользы сломанной челюсти, если даже хорошо делается, но очень повредит, если перевязано будет плохо. Соединение зубов нитью весьма содействует неподвижности, особенно если их соединить правильно и как следует завязать узлом».

Кроме связывания зубов нитью, чем удерживались отломки челюсти, Гиппократ описывает методику закрепления отломков нижней челюсти путем прижатия ее к верхней челюсти. Для этого он брал кожу, наклеивал ее на кожу в области подбородка и затягивал ремнями на голове. До проведения фиксации нижней челюсти к верхней отломки нижней челюсти он рекомендовал предварительно скреплять за зубы нитью. Таким образом, Гиппократ наметил пути закрепления отломков нижней челюсти. В настоящее время они обозначаются как: 1) интраоральный метод, 2) экстраоральный метод и 3) интра-экстраоральный метод.

В дальнейшем методика лечения закрытых переломов совершенствовалась в полной зависимости от развития зубопротезной техники, но в основном соблюдались принципы, установленные еще Гиппократом, и лишь отдельные авторы эту проблему разрешали иначе. В 1861 году

Вебер предложил применять для лечения переломов каучучковую шину, фиксируемую на отломках только поврежденной челюсти, не прибегая к иммобилизации обеих челюстей. В этот же период был предложен еще ряд методов иммобилизации отломков только нижней челюсти. Сущность методов заключалась в наложении интра-экстраоральных повязок. Интраорально накладывались различные шины, а иммобилизация проводилась прижатием челюсти к подбородочному приспособлению, различному у разных авторов. Приводим важнейшие способы иммобилизации.

Повязка Рютгеймика (Rüthemic) — деревянная пластинка, фиксированная под челюстью и в подбородочной части соединенная двумя кламперами, ведущими в полость рта и фиксирующими здесь отломки.

Леман и Вицель (Lehman и Witzel) устраивали такой же аппарат, на зубы надевали каучучковую шину, а на подбородок — колпачок; шину соединяли с колпачком специальными стержнями.

Годелот (Houzelot) под подбородком устраивал пелот — подушечку, которую соединял вертикальным штифтом на винте со стальной шиной, укрепляемой во рту на зубах; между подушечкой и шиной зажимались отломки челюсти.

Клод Мартен (Cl. Martin) модифицировал шину Годелота и заменил винт пружиной, которая соединяла назубную шину с подбородочной подушкой.

Кингслей (Kingsley) накладывал на зубы шину, от которой выводил наружу вдоль щек горизонтально кзади металлические стержни: бинтом, идущим под подбородком с одной и с другой стороны, проволоки эти соединялись, чем и достигалась наружная фиксация отломков.

Шину Кингслея модифицировали Нукс (Nux), Делер (Delair), Мариарти (Mariarti), Пиперно (Piereno). Модификация шины заключалась в методе экстраорального соединения шины с подбородочной поддерживающей пластинкой; Нукс фиксацию проводил посредством винта; Делер, кроме того, дополнял фиксацию шины эластической тягой к ортопедической шапочке; Мариарти усы, отходящие от назубной шины, фиксировал кроме винтов еще и полотняной полосой, соединяя усы в заднем отделе шеи; Пиперно — автоматическим винтом.

Керстинг (Kersting) построил шину на шарнире и задвижке. Шина состоит из двух частей, соединяемых шарниром. Лингвальная часть шины устанавливается первой и лишь затем устанавливается вестибулярная часть. Обе части шины соединяются специальным приспособлением, круглыми втулками, в которые вводится штифт. Такая конструкция облегчила надевание и снятие шины, но не исключила вредного влияния ее на подлежащие ткани, так как вызывала появление про-

лежней и задержку раневого отделяемого, а также слюны и пищевых остатков.

Гауптмейер (Hauptmeier) изготовлял разборную шину из олова (на шарнире). Отдельные части ее соединялись лигатурами, которые проводились в специально сделанные отверстия. По построению она отличается от шины Керстинга только материалом (олово).

Наибольшее признание получила шина, приписываемая Веберу, но в связи с тем, что эта шина задерживает отделяемое из раны и пищевые остатки, а кроме того трудно устанавливается на челюсть и так же трудно снимается с нее, были предложены конструкции вышеуказанных разборных каучуковых шин.

Сове (Sauwer) предложил шину разборную со съёмным соединением, позволяющим контролировать в процессе лечения перелома степень консолидации отломков.

Кроме каучуковых шин применялись капшовые (колпачковые) шины, литые и штампованные. Такие шины, изготовленные по слепку, снятому с отломков челюсти, укреплялись цементом на оставшихся зубах, чем достигалась полная иммобилизация отломков. Однако в лечении закрытых переломов такие шины не получили широкого применения, так как литые и штампованные капши, наложенные на зубы, изменяли величину зубов и форму их жевательной поверхности, чем нарушалось соотношение зубных рядов. Это исключало возможность контроля за положением отломков челюсти, так как состояние окклюзии даёт полное клиническое представление о состоянии отломков.

Недостатки этих колпачковых шин послужили причиной новых предложений. Таковыми были проволочные шины, изготавливаемые из проволоки по слепку (Sauer, Hamond, Rubrecht, Duchange, Martin, Rongou) или стандартно (Энгль, Шредер). Эти шины изгибали по зубной дуге, накладывали на зубы и прикрепляли к зубам лигатурами (проволокой 0,3—0,5 мм). Там, где лечение перелома требовало предварительного вытяжения отломков, применяли эластические резиновые кольца, которые устанавливали на шины. В отдельных случаях лечение проводилось постоянным вытяжением (Фальтин, Петров). Расположение шины на зубах без опоры на мягких тканях полости рта определило их преимущества перед каучуковыми шинами, и они стали методом выбора лечения закрытых переломов нижней челюсти.

Во время первой мировой войны Тигерштедт предложил изготавливать такие шины из проволоки для лечения огнестрельных переломов челюстей. Его методика была широко использована в период войны и после нее для лечения огнестрельных и закрытых переломов.

В итоге можно сказать, что ко времени возникновения Великой Отечественной войны наука о лечении огнестрельных переломов бази-

ровалась на оправдавшем себя опыте лечения линейных переломов проволочными пинами, хотя это и не было единственным известным методом. Почти все клиники и челюстно-лицевые стационары Союза лечили переломы пинами Тигерштедта (алюминиевая проволока 2 мм толщины, изгибаемая по зубному ряду; шина укреплялась лигатурами), иногда модифицируя и упрощая технику изгибания и наложения шин. Применявшиеся шины можно подразделить на следующие группы:

1-я группа—шины для лечения переломов постоянным вытяжением (Фальтин, Петров).

2-я группа—шины репонирующие (Шредер, Энгль, Тигерштедт, Зауэр).

3-я группа — шины иммобилизующие (Айви, Шредер, Тигерштедт, Зауэр, Вебер, Kersting, Ruthenicke, Lehman—Witzel, Houzelot, Cl. Martin, Kingsley).

4-я группа—шины направляющие (Шредер, Зауэр, Тигерштедт).

5-я группа—шины регулирующие и иммобилизующие (Зауэр, Шредер, Энгль).

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ

Отдельную главу в лечении нарушений целостности нижней челюсти с образованием костных дефектов составляют состояния, возникающие вследствие резекции части челюсти в результате злокачественных новообразований или огнестрельных ранений. Многократные сообщения о необходимости применения в таких случаях специальных пин-аппаратов и об их эффективности имеются как в отечественной, так и в зарубежной литературе.

Основной предпосылкой к применению таких аппаратов было то, что после резекции части челюсти возникали значительные функциональные нарушения, смещения отломков и резкая деформация мягких тканей, которые было трудно, а иногда и невозможно устранить. Из аппаратов-шин, предложенных для борьбы с возникновением указанных осложнений, применялись следующие: Глюк (Glück) первым предложил производить имплантацию протеза пересадкой в дефект двойной дуги из золотой проволоки.

Гельферих и Берндт (Helferich, Berndt) применили для этого целлюлозную пластинку, Гарре и Гофман (Garre, Hoffman) для той же цели пользовались металлической проволокой.

Кениг и Ролоф (König, Roloff), а затем Еляпп, Бир, Эйзельсберг, Пайр и Стенли (Klapp, Bier, Eiselsberg, Payr, Stanley) замещали резецированную кость протезом из слоновой кости, которую заостренными

концами вводили в мозговую полость остатков челюсти; при дефекте всей половины челюсти один конец вставляли в челюсть, а другой — в суставную ямку.

Ригаль де Гелле (Rigal de Gaillae) на место резецированной кости вставлял в рану куски свинца, Олье (Ollier) замещал дефект кости гуттаперчей.

В 1878 году Клод Мартен немедленно после операции восстановил дефект кости протезом-пригитатором.

Дальнейшее усовершенствование конструкций шин, применяющихся для возмещения дефектов кости после резекции, было построено на основе предварительного довольно точно составленного плана операции. В этих протезах часто предусматривались возможности изменения формы и размеров протеза тут же на операционном столе. Наибольшего внимания заслуживают следующие шины.

Беннекен (Boenneken) применял шину для удержания беззубого фрагмента. Одна часть шины в виде каркаса охватывает ряд зубов и укрепляется на зубах лигатурами, вторая часть шины — металлический пелот, отходящий на стержне от каркаса. Металлический пелот имеет отверстия, через которые вводятся гайки, соединяющие кость и шину болтиками.

Хашимото (Hashimoto) сконструировал металлический протез — распорку с лингвально-вестибулярными обхватами, который устанавливал в дефект челюсти между фрагментами. От шины до уровня жевательной поверхности зубов отходили стержни, которые подвязывались к зубам.

Стоппани (Storpani) предложил свою конструкцию протеза, который в основном не отличался от протезов Беннекена и Хашимото.

Все перечисленные протезы устанавливались между отломками и имели соприкосновение с костью. Укреплялись они с помощью винтов или лигатур, проводимых через кость, что вызывало остеопороз и приводило к быстрому выпадению протеза.

Для того чтобы исключить остеопороз, Ленорман и Дарсиссак (Lennormen, Darcissac), а позже Берше и Жинесте (Bercher et Ginetet) предложили пропихивать кость, далеко отступив от непосредственного места ее повреждения, и иммобилизовать отломки экстраорально на специально сконструированном аппарате, укрепляемом на голове или заднем отделе шеи.

Протез Геста Халя (Costa Hahl) вонзается в поверхность ошипла отрезка челюсти двумя зубцами.

Шина Клод Мартена: металлические шины накладываются вокруг оставшихся зубов по обе стороны дефекта и соединяются спереди креп-

кой металлической дугой по форме резецируемой части челюсти; на этой дуге впоследствии укрепляют каучуковый протез.

Шина Парча (Partsch): широкая металлическая пластинка с рядом отверстий; пластинка изгибается по форме челюсти и укрепляется проволочным швом.

Шина Фальтипа: две параллельные проволоки с заостренными концами, соединенными перемычками; шина изгибается по форме дефекта, концы ее вводятся в опиленные кости.

Бимштейн при дефектах кости в подбородочной области применял кашпы с трубками, расположенными горизонтально с вестибулярной стороны. В эти трубки он вводил упругую проволоку, чем соединял оба отломка и удерживал их в правильном положении.

Васмунд (Wassmund) дополнил шину Бимштейна, добавив еще одну проволоку к основной, эту проволоку он фиксировал лигатурой. Дополнение было необходимо для усиления всей проволочной дуги.

Васмунд вместо кашп применял кольца на зубы.

Шредер (Sehröder) предложил имплантировать в область дефекта кусок заранее заготовленной каучуковой компактной или полый шины, падаваемой концами на концы обрезка челюсти или вонзаемой шпиками в опиленные кости. В дальнейшем автор изменил свой протез и помещал его не в рану, а поверх линии швов слизистой оболочки полости рта; фиксация протеза проводилась на зубах.

Накладной бюгель Шредера: съемное кламмерное приспособление, укрепляемое на оставшихся зубах. Такая дуга удерживает фрагменты и может нести на себе дополнительно каучуковый шток.

Шредер для удержания беззубого фрагмента предложил строить шину на верхней челюсти, располагая ее в области жевательных зубов; от нее он отводил стержень, направленный в сторону беззубого фрагмента; на стержень надевался целот.

Брун (Brunn) для удержания в правильном положении беззубого фрагмента предложил комбинированный аппарат. На фрагмент с зубами накладывалась и цементировалась кашпа. К кашпе припаивались горизонтально идущие стержни, выходящие несколько выше уровня беззубого фрагмента. На стержни насаживалась каучуковая пластинка (целот), имеющая две горизонтально расположенные трубки.

Такого же типа шину с целотом применяют Поитрой и Псом (Poitroy, Psaume); она отличается от шины Бруна тем, что на оставшиеся зубы накладывается не кашпа, а проволочная шина, к которой присоединяется целот. Саму же шину он подвязывает лигатурой к зубам.

Ленорман и Дарсиссак при двойном переломе нижней челюсти с двумя задними беззубыми отломками проводили иммобилизацию следующим образом: в области углов челюсти на расстоянии 3 мм от

нижнего края фрезом диаметром 2 мм просверливали отверстия, через них проводили лигатуру и окручиванием концов лигатур образовывали петли, которые полотняной повязкой стягивали на затылке. Таким методом авторы достигали передне-задней тракции восходящих ветвей.

Берше (Bercher) и Жинесте (Ginestet) при отсутствии зубов на отломках, при переломах угла челюсти со смещением восходящих ветвей рекомендуют прошивать кость вдали от очага перелома, экстраоральным креплением репонировать отломки и этим же методом удерживать их до консолидации перелома.

При резекции части беззубой челюсти Лимберг применяет шину, оканчивающуюся штифтами, вводимыми в опил кости. Форма шины в основном должна соответствовать форме удаляемой части нижней челюсти. Такой шиной автору удавалось удерживать в хорошем состоянии беззубый фрагмент нижней челюсти.

Другая модификация резекционной шины Лимберга построена на каучуковых базисах. Часть, где челюсть резецирована, заполняется каучуковым пелотом, который имеет в своей толще вертикальные каналы, воспринимающие штифты, отходящие от шины верхней челюсти и укрепляемые на зубах ее.

Оксман с успехом применял резекционный разборный протез с подвижной восходящей ветвью и рекомендует его как метод, наименее травмирующий ткани вокруг и под протезом.

Непосредственные протезы применяли и еще многие авторы (Агапов, Кьяндский, Хари, Лимберг, Крылов, Энтин).

Описанные резекционные шины по их конструкциям можно объединить в три группы. Каждая группа имеет соответствующие показания для применения.

1-я группа — мертвые имплантаты, вводимые непосредственно в рану и закрываемые мягкими тканями.

2-я группа — шины, удерживающие фрагменты челюсти штифтами, вводимыми в костно-мозговой слой кости или накладываемыми поверх кости и укрепляемыми проволочным швом.

3-я группа — шины-протезы, накладываемые поверх швов мягких тканей, укрепляемые на зубах или пелотом на беззубом фрагменте.

Перечисленные аппараты применялись как авторами, так и многими врачами в случаях резекции большей или меньшей части челюсти. Показаниями для проведения оперативного вмешательства были опухоли. До применения специальных аппаратов полость раны после резекции челюсти обычно тампонировалась до наступления эпителизации, но тампонада не была достаточно эффективной, и ткани, те-

рявшие костную опору, резко деформировались рубцами и обезображивали лицо. Кроме того резко нарушалась функция. Непосредственно после удаления отделов нижней челюсти возникали нарушения приема и разжевывания пищи, расстройства функции речи, дыхания и часто наблюдалось западение мягких тканей лица. Эти расстройства иногда бывали угрожающими.

Важность этой проблемы была подчеркнута в Париже в 1931 г. на 8-м Интернациональном зубоврачебном конгрессе, где специально обсуждались вопросы ортопедического лечения пострезекционных состояний. На конгрессе были заслушаны доклады Казаньяна (Kazanjan) и Рихлера (Richler). Благодаря применению резекционных шин авторам удалось удерживать отломки челюсти в правильном положении и избежать уродующего рубцевания, а часто сохранить функцию.

Было известно, что результаты применения пострезекционных аппаратов различны. Имплантанты часто выталкивались, шины, укрепляемые в спонгиозе, часто вызывали остеопороз, такое же действие оказывали и проволочные пилы. Наиболее эффективными были аппараты, располагавшиеся поверх швов мягких тканей и не имевшие непосредственного соприкосновения с костью.

Несмотря на отмеченные недостатки протезов, они все же были признаны необходимыми при резекциях челюсти. Авторы наблюдали, что если имплантант и выталкивается или если и наступает остеопороз, то это бывает через 3—4 недели, а срок этот является достаточным для заживления мягких тканей. Имплантант сохраняет функцию, а заживление раны не сопровождается обезображиванием лица. Конфигурация лица сохраняется.

Но не только это входит в задачу непосредственного протезирования нижней челюсти после резекции части ее. Восстановление правильных морфологических отношений кости челюсти к мышцам достигается также непосредственным протезированием, что не всегда удается в последующем протезировании.

Приводимые нами материалы о методах лечения переломов челюстей и шинирования после резекции части челюсти дают основание сделать следующее замечание:

1. Закрытые переломы челюсти мирного времени успешно могут быть излечены шинами как военно-полевыми проволочными, так и лабораторно изготовленными.

2. При резекции части челюсти лечение складывается из иммобилизации отломков и предупреждения деформации и уродования лица рубцево-заживающей раной. Сравнивая методы лечения переломов мирного времени (открытые) и пострезекционных состояний челюстей с огнестрельными переломами челюсти, мы склонны считать, что как в том, так и в другом случае состояние и ход заживления перелома

нижней челюсти клинически в основном равнозначны. Разница лишь в том, что огнестрельные переломы чаще бывают более тяжелыми и более инфицированными.

Что касается принципов лечения, то мы склонны считать их абсолютно одинаковыми. Разница лишь в том, что резекционные протезы накладываются тут же после операции — на операционном столе, а протезы при огнестрельной травме могут быть наложены через некоторое время после ранения, по поступлении раненого в специальное лечебное учреждение.

Существующее мнение о лечении переломов челюсти одной иммобилизацией отломков алюминиевыми шинами — порочно. Это явствует из всего вышеизложенного. Необходимо помнить, что при огнестрельных повреждениях нижней челюсти мы имеем дело с открытыми переломами со значительным поражением мягких тканей и часто с дефектами кости.

Эти положения мы считаем основными при выборе методов терапии огнестрельных переломов челюстей.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Основной задачей ортопедической помощи во фронтовом районе в первые дни после ранения является применение универсальных методов временной фиксации отломков в правильном положении. Описание этих методов не входит в задачу настоящей работы. Отметим только, что эта временная фиксация создает условия для необходимой первоочередной хирургической обработки раны и повышения эвакуационности раненого.

Общим же правилом при осмотре до начала какого-либо ортопедического вмешательства должно быть установление линий перелома, учет оставшихся зубов на отломках, определение их устойчивости и выяснение их отношения к линии перелома.

Опыт учит, что для всего указанного врачу в огромном большинстве случаев достаточно клинического осмотра и лишь для уточнения бывает необходимым рентгеновский снимок. Только подробное и точное обследование раненого даст право врачу выбрать тот или иной метод иммобилизации отломков.

Выбор метода ортопедической помощи на разных этапах эвакуации (МСБ, ПИГ, СЭГ, ЭГ), помимо учета специальных условий, зависит еще от загруженности в это время данного медицинского пункта.

В неспециальных учреждениях выбор ортопедической помощи сужен. В них оказывают или предварительную помощь (по типу первой помощи) на срок не более суток или временную, специальную по-

мощь (шинирование) на срок не более 6—10 суток. Первую может проводить как врачевный, так и средний медицинский персонал, вторую — специалист (челюстно-лицевой шинизатор или челюстно-лицевой хирург) или врач-неспециалист.

Минимальная первая помощь может быть оказана посредством наложения марлевой пращевидной повязки, жесткой пращи, транспортной верхнечелюстной ложки с внеротовой фиксацией на головной шапочке, внеротового вытяжения на жесткой головной (гипсовой) повязке — в случаях необходимости укрепления фронтального фрагмента нижней челюсти при двустороннем ее переломе и отсутствии зубов на верхней челюсти.

Резко осложняется решение вопроса на этапах эвакуации при более сложных переломах челюсти: 1) при наличии малого количества зубов на фрагментах челюсти; 2) при полном отсутствии зубов на фрагментах; 3) при переломах с дефектами костного вещества.

В этих случаях временная ортопедическая помощь мало эффективна, и такие раненные подлежат первоочередной эвакуации в специальные фронтовые госпитали с челюстными отделениями.

УПРОЩЕННАЯ МЕТОДИКА НАЛОЖЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ШИНИРУЮЩИХ ПОВЯЗОК И ТЕХНИКА ИЗГИБАНИЯ ВОЕННО- ПОЛЕВЫХ ШИН

Врачебная манипуляция при закреплении отломков челюстей военно-полевыми шинами распадается на два этапа: первый — изгибание алюминиевой проволоки, создание зацепных петель; второй — изгибание шины по зубному ряду и укрепление ее на зубах бронзо-алюминиевой лигатурой. Эти манипуляции занимают у врача значительное время (не менее 1 часа) и нередко бывают тягостными для больных.

Естественно поэтому стремление уменьшить трудоемкость манипуляций и облегчить технические приемы шинирования челюстей.

Общепринятыми являются методы изгибания шины в 8 приемов, описанные в учебниках (Лимберг и Львов — Учебник хирургической стоматологии, Рауэр — Переломы челюстей и повреждения мягких тканей лица). По нашей методике, упростившей технику образования зацепных петель, они делаются всегда одинаковой величины; для изгибания их требуется меньше времени, чем при общепринятых методах. Кроме того, как учит наш опыт, врач быстро осваивает эту методику. Наконец, еще дополнительным положительным свойством метода является то, что при нем единственным инструментом, необходимым для изгибания петель, являются плоскогубцы.

Метод изгибания. Алюминиевую проволоку толщиной в 1,5—2,0 мм изгибают пальцами (рис. 32,а) на месте, где должна быть образована петля. Второе движение заключается в прижатии плоскогубцами проволоки на месте изгиба (рис. 32,б); чтобы все за-

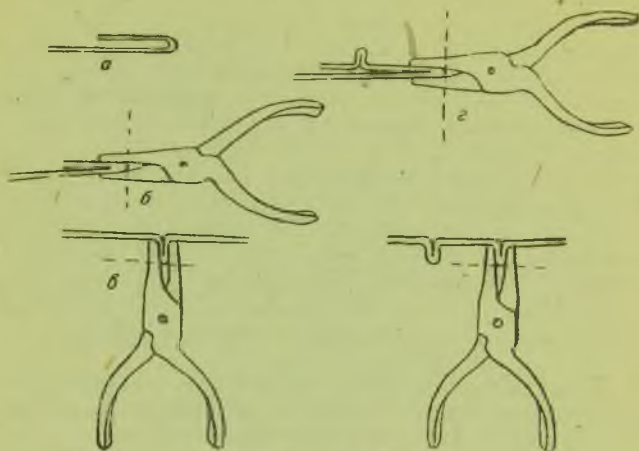


Рис. 32

цепные петли были одной величины, на щечках плоскогубцев делаются постоянные отметки и на эту величину следует всегда захватывать проволоку. Третье и последнее движение заключается в разведении концов проволоки в разные стороны (рис. 32,в). Таким образом, тремя приемами удастся образовать зацепную петлю. Каждая последующая петля изгибается тем же способом (рис. 32, г и д).

Алюминиевая проволока с заготовленными петлями изгибается по челюсти у шеек зубов и прикрепляется к зубам лигатурой.

При наложении шин довольно часто встречающимся осложнением является образование пролежней в месте прилегания петель шины к слизистой десны. Во избежание этого зацепные петли следует устанавливать так, чтобы они отстояли от слизистой не менее чем на 1,5—2 мм.

Кроме описанного метода мы довольно широко применяем зацепные петли без алюминиевой проволоки. Это облегчает работу врача и в то же время дает достаточное закрепление отломков. В таких случаях зацепные петли образует бронзоалюминиевая лигатура, укрепленная на хорошо устойчивых зубах.

Метод образования лигатурных зацепных петель. Лигатуру толщиной 0,5—0,6 мм складывают вдвое (рис. 33,а). Проволоку несколько изгибают, чтобы провести ее в межзубной промежутке, не травмируя края десны (рис. 33,б).

Проволоку вводят в межзубной промежуток с вестибулярной стороны. С язычной стороны концы проволоки разводят в разные стороны и каждый из них, обводя рядом стоящий зуб, вводят в следующий межзубной промежуток (рис. 33,в). Таким образом, с вестибулярной стороны у двух зубов выходят четыре конца проволоки; скручиванием их и изгибанием создают довольно устойчивый крючок (рис. 33,г).

Каждые два устойчивых зуба дают возможность образовать один крючок. Четыре-пять крючков на каждой челюсти и наложенные на них резиновые кольца (межчелюстное вытяжение) дают необходимую для повышения эвакуационной способности раненого иммобилизацию отломков (рис. 33,д показывает наложение межчелюстного вытяжения). Этот метод отличается от метода Айви тем, что

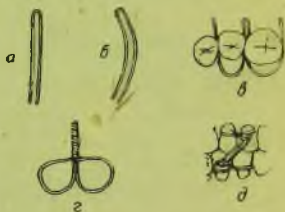


Рис. 33

вместо металлической лигатуры, связывающей нижнюю челюсть с верхней, применяется резиновая тяга, которая необходима в огромном большинстве случаев в армейском районе.

Этой временной повязкой мы пользуемся почти во всех случаях, когда имеется достаточное количество устойчивых зубов.

Довольно часто для межчелюстного вытяжения мы используем гладкую шину, наложенную на предыдущих этапах эвакуации. Межчелюстное вытяжение резиновыми кольцами легко удается установить, пользуясь способом, показанным на рис. 34.

Обычную нитку, продетую в кольцо, вводят под шину (а); концы нитки, выведенные из-под шины, вновь продевают в кольцо (б); последнее затягивают на этой же шине (в) и набрасывают на зацепную петлю шины, наложенной на противоположную челюсть (г).

Этот метод укрепления резинового кольца на гладкой шине мы рекомендуем знать каждому врачу-шинизатору, так как это часто выручает в работе, например в том случае, если шины уже имеются, но без зацепных петель, а по клиническим данным необходимо межчелюстное вытяжение.

При этом методе гладкую шину не нужно менять на шину с зацепными петлями, что требует большой затраты времени.

ЛЕЧЕНИЕ СТАЦИОНАРНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ АППАРАТАМИ В УСЛОВИЯХ ЧЕЛЮСТНОГО ГОСПИТАЛЯ

Ранения, наносимые осколками артиллерийских снарядов, авиабомб, мин и разрывными пулями, вызывают значительные разрушения костного скелета челюстей. Довольно часто отмечается наличие дефектов костного вещества размерами от 1 до 12 см и более. В таких случаях ортопедическое лечение стационарными индивидуальными

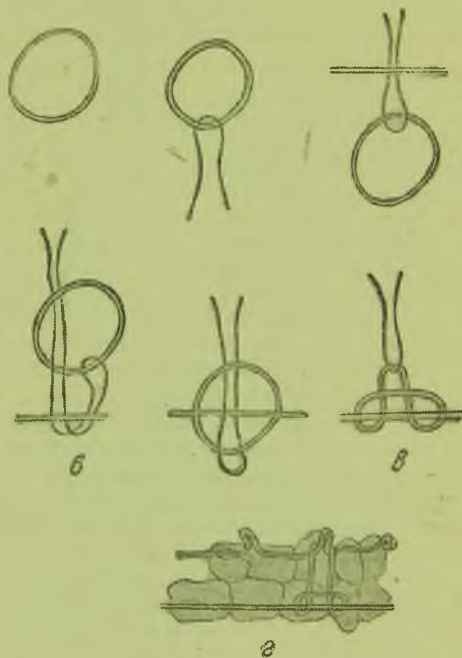


Рис. 34

аппаратами и формирующими протезами должно быть построено на принципе одночелюстного шинирования. Оно вместе с применением ранней мототерапии обуславливает комплексное функциональное лечение огнестрельных ранений челюстно-лицевой области.

Принципы построения опорных частей госпитальных шин на зубах. Основным элементом одночелюстной

пины является опорная часть ее, обычно располагающаяся на оставшихся зубах. Такой опорной частью пины может быть: 1) кольцо, 2) коронка, 3) каппа литая, 4) каппа штампованная закрытая, 5) каппа штампованная с контрольными окклюзионными окнами и 6) многосвязное кольцо.

Опорные части стационарных шин укрепляются на оставшихся зубах цементом. Они несут репонирующие иммобилизующие детали.

При выборе метода фиксации опорной части пины на зубах мы руководствуемся следующим:

1. Кольцевые шины показаны во всех случаях наличия диастем, трем, в случаях отсутствия соседних зубов и в случаях коротких коронок зубов.

Кольцевые шины показаны также при лечении переломов с тугоподвижными отломками, для репозиции которых необходимо применять значительную силу. В этих случаях кольцевые шины обеспечивают наиболее устойчивое положение аппарата на отломках. При выборе метода шинирования всегда нужно помнить, что какие-либо травмирующие вмешательства в зоне травматического молекулярного сотрясения тканей нежелательны и что к сепарации следует прибегать лишь в крайних случаях.

2. Коронки показаны для одиночно стоящих зубов и используются как опора для деталей шинирующего протеза. Особенно рекомендуются они для одиночно стоящих зубов в тех случаях, когда зубы имеют цилиндрическую форму и коронка их низка. Для наложения коронки подготавливать зуб не нужно. Коронку доводят до десневого края, но не вводят в десневой карман. Если коронка зуба хорошо развита, лучше пользоваться кольцом.

3. Каппа литая как аппарат для лечения переломов челюстей противопоказана, так как, повышая уровень жевательной поверхности, она резко искажает окклюзию и исключает возможность контролировать стояние отдельных фрагментов.

4. Каппа штампованная закрытая также противопоказана. Лишь в отдельных случаях штампованная закрытая каппа может быть применена как шина для долечивания перелома, например в случае смещения перелома без смещения отломков.

5. Каппы штампованные с контрольными окклюзионными окнами (вскрыты жевательные поверхности) заслуживают наибольшего распространения. Применение таких капп показано во всех случаях перелома челюстей в пределах зубного ряда.

Для наложения их не требуется наличия трем, диастем, одиночно расположенных зубов или сепарации. Изменения окклюзии в связи с наложением такой каппы бывают незначительны, а по снятии каппы устанавливается нормальное соотношение зубов. Точность расположения

фрагментов челюсти достигается посредством хорошо штампованной капши, если она правильно установлена на зубах и создает нормальную окклюзию. Окклюзионные окна позволяют контролировать точность штамповки капши и расположение ее на зубах. Капши с окклюзионными окнами просты в изготовлении, свободно выносят неоднократную пайку в процессе изготовления полного аппарата и после многочисленных паяк сохраняют необходимую устойчивость.

6. Многозвеньевые кольца показаны во всех случаях, когда нарушена непрерывность зубного ряда, а также при застарелых переломах и когда сепарация (нанесение травмы) не противопоказана.

Многозвеньевые кольца менее устойчивы, чем штампованные капши с окклюзионными окнами, для применения которых показания должны быть более широкими.

Первая группа. Лечение огнестрельных переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда

Лечение переломов подгруппы А и Б. Наиболее простыми переломами из группы переломов в пределах зубного ряда следует считать подгруппы А и Б. Такие переломы можно лечить одночелюстной шиной, алюминиевой или стальной дугой, выгнутой по форме зубного ряда и укрепленной лигатурой на зубах репонированных фрагментов. Наилучшие результаты достигаются в случаях переломов в пределах передних шести зубов. В свежих случаях обычно легко удается пальцевая репозиция отломков, а проволочная шина создает достаточную иммобилизацию. При наличии переломов в области жевательных зубов репозиция отломков не всегда удается из-за смещения фрагментов вокруг горизонтальной оси с образованием клиновидного дефекта окклюзии (см. стр. 185—186).

Такие смещения отломков не поддаются пальцевой репозиции, и шина будет фиксировать отломки в неправильном положении. Репозиция отломков и удержание их в правильном положении при переломах в области жевательных зубов могут быть достигнуты лишь репозирующими жесткими аппаратами. Мы применяем жесткую составную репозирующую и иммобилизирующую шину, которая является исходным типом всех применяемых нами шин.

Этапы изготовления репозирующей и иммобилизирующей шины. Первый этап — получение слепка с поврежденной нижней челюсти — должен быть проведен весьма осторожно. Для изготовления жесткого шинирующего аппарата слепком необходимо иметь четкий отпечаток коронок зубов, что можно сделать одним общим слепком или частями, т. е. заснимая каждый фрагмент самостоятельно.

При снятии слепка большую услугу оказывает разборная ложка

Курляндского. Она сконструирована из ряда деталей, дающих возможность составления ложки необходимой формы.

При получении слепка легко подвижных фрагментов всегда следует ложку жирно смазывать вазелином, что обеспечивает свободное отделение ее от гипса без травмы отломков. После снятия ложки застывший гипс надрезают шпателью и раскалывают на части.

Второй этап — получение моделей и установление их по окклюзии (прикусу) в окклюдаторе. Полученную модель разрезают на части по линиям переломов челюсти. Каждый гипсовый фрагмент устанавливают точно по окклюзии с зубами модели верхней челюсти и



Рис. 35а. Аппарат с двумя круглыми трубками в разобранном виде
1 и 3 — капты с окклюзионными окнами и круглыми трубками.
2 — штифты



Рис. 35б. Аппарат с двумя круглыми трубками и штифтами в собранном виде

укрепляют на ней воском. По установлении и укреплении всех фрагментов обе модели фиксируют в окклюдаторе.

Третий этап — получение копии модели нижней челюсти для изготовления капного аппарата. Капны штампуются отдельно на каждый фрагмент.



Рис. 35в. Аппарат с квадратными трубками и штифтом в собранном и разобранном виде

Четвертый этап — проверка точности штампованных капш на отломках челюсти во рту больного. Точно штампованные капш без труда устанавливаются на коронки зубов фрагмента. Точность штамповки контролируется посредством окклюзионных окон.

Пятый этап — установка капш на гипсовую модель, где все фрагменты приведены в правильное положение (контролем является правильная окклюзия зубных рядов).

Шестой этап — изготовление и припайка к капшам приспособлений, репонирующих отломки.

Наиболее простым аппаратом, дающим хорошие результаты, являются капш с окклюзионными окнами и репонирующими приспособлениями, изготовленными из двух круглых трубок или квадратной трубки (рис. 35а, б, в).



Рис. 35а. Больной К. Положение трубок до репозиции



Рис. 35б. Больной К. Положение трубок после репозиции и полного введения штифтов

Квадратную трубку мы применяем при наличии коротких коронок зубов, две круглые трубки — при наличии высоких и хорошо выраженных коронок.

Трубка устанавливается так, что один конец ее фиксируется на одной капне, другой конец на другой капне. После пайки трубку разрезают на две части по линии перелома. К трубкам заготавливаются штифты.

Седьмой этап — укрепление капш цементом на зубах отломков челюсти.

Восьмой этап — репозиция и иммобилизация отломков введением литифтов в трубки.

Трубками и штифтами удается репонировать отломки в довольно поздний срок после ранения. По нашим наблюдениям, эти сроки колеблются в пределах 40—60 и больше дней.

Смещение отломков определяется положением трубок, которые установлены на капшах и цементированы на зубах фрагментов. В связи со смещением фрагментов трубки устанавливаются не в одной плоскости, в то время, как на модели это была одна трубка, соединяющая оба фрагмента в положении правильной окклюзии (рис. 36а и 36б).

Репозиция отломков достигается введением в трубки штифтов. Чтобы вдвинуть штифт в трубку, расположенную на капше противоположной стороны, необходимо несколько вправить отломок, что в свежих случаях ранения легко удается давлением пальца. Отломки, трудно репониремые, не следует в первый же день доводить до правильного положения. Задачей первого этапа репозиции должно быть полное введение штифта в трубку капши, расположенной на одном фрагменте, и лишь кончик его в другую. Если это не удастся, то трубки следует подтянуть друг к другу лигатурой.

На другой день после такого предварительного вытяжения отломков дальнейшее продвижение штифта не представляет трудности и этим вторым этапом часто удается завершить репозицию. Штифт устанавливает и закрепляет отломки в положении правильной окклюзии. Это положение удерживается до полной консолидации.

Две круглые трубки в отдельных случаях могут быть заменены одной квадратной. Квадратный штифт, вводимый в квадратные трубки, обуславливает своими гранями репозицию фрагментов и исключает возможность поворота их вокруг оси.

Мы чаще пользуемся круглыми трубками и реже квадратными. Это связано с тем, что ввести квадратный штифт в трубку, расположенную на противоположной капше, много труднее из-за наличия граней.

Капшовый аппарат может быть заменен аппаратом на паянных кольцах, изготовление которого общеизвестно. Дополнением при нашей методике является его разборная конструкция.

Лечение переломов подгруппы В. Лечение переломов этой подгруппы, как и всех последующих, складывается из трех операций: 1) репозиции отломков, 2) иммобилизации отломков, 3) формирования мягких тканей в полости рта, т. е. создания ложа для будущего протеза.

Военно-полевые шины для лечения этой подгруппы не показаны.

Репозиция фрагментов челюсти и иммобилизация их при наличии

малого количества зубов на отломках (менее четырех на малом отломке и менее двух на большом отломке) при расположении их вблизи линии перелома могут быть достигнуты только жесткими репозирующими аппаратами, так как при таких переломах повороты фрагментов вокруг горизонтальной оси наиболее выражены. Резкий поворот малого фрагмента вокруг горизонтальной оси определяется силовым преобладанием *m. masseter* над *m. pterygoideus int.*, а на большой фрагмент дополнительно воздействуют челюстно-подъязычная мышца и часто подбородочно-подъязычная, которые прикреплены на внутренней поверхности нижней челюсти, чем еще более усиливается *m. masseter* и ослабляется *m. pterygoideus int.*

Репозиция и иммобилизация фрагментов нижней челюсти подгруппы В может быть достигнута лишь госпитальными шинами, в конструкции которых имеются рычажные приспособления, обуславливающие выведение отломков из поворота вокруг горизонтальной оси. Особую роль здесь играют количество и место расположения на фрагментах оставшихся зубов. Наши наблюдения показывают, что при наличии двух, а часто и трех опорных зубов на коротком отломке последний не удается вывести пальцами из поворота вокруг горизонтальной оси, вследствие чего образуется клиновидный дефект окклюзии. Этот симптомокомплекс резко был выражен почти во всех обследованных нами случаях, когда применялись проволочные одночелюстные шины, скобы и шины с расперками. Мы отмечали, что по мере организации рубца мягких тканей полости рта смещение отломков увеличивалось, а вместе с тем увеличивался и дефект окклюзии.

На малом отломке 2—3 зуба не обеспечивают правильного положения фрагментов, в то время как на большом длинном отломке репозиция всегда удавалась при наличии двух, а иногда даже одного хорошо развитого и устойчивого зуба. Решающее значение при этом имеет топография, т. е. расположение оставшегося зуба или зубов. Чем ближе стоят зубы к месту перелома на длинном отломке, тем их может быть меньше, а чем дальше расположены они от линии перелома, тем их должно быть больше. Это положение, полностью подтвержденное клиническими наблюдениями, легко проверяется и расчетами, построенными на законах действия рычагов.

Каждый отломок (большой и малый) действует только по принципу рычага 2-го рода, в то время как неповрежденная нижняя челюсть может действовать и по закону рычага 1-го рода (см. рис. 37: AC — рычаг; A — точка опоры; P_1 и P_2 — действующие силы; B — точка приложения силы P_1 ; C — точка приложения силы P_2). На рисунке показано действие рычага 2-го рода, если вся система находится в равновесии под действием сил, к ней приложенных.

Для такой системы справедливо следующее соотношение:

$$P_1 \cdot a - P_2 \cdot b = 0.$$

По этой формуле мы вправе считать нижнюю челюсть находящейся в состоянии покоя, когда сумма сил, действующих на рычаг относительно точки опоры, равна нулю.

Соотношение $P_1 \cdot a - P_2 \cdot b = 0$ можно написать иначе:

$$P_1 \cdot a = P_2 \cdot b \text{ или } \frac{P_1}{P_2} = \frac{a}{b}$$

т. е. если рычаг находится в равновесии, то силы, уравнивающие его, обратно пропорциональны расстояниям точек их приложения от точки опоры.

Мы можем считать, что если к рычагу в точке С приложена сила P_2 , то для сохранения равновесия к нему должна быть приложена тем большая сила P_1 , поворачивающая рычаг в противоположную сторону, чем ближе точка приложения этой силы (В) к точке опоры (А).

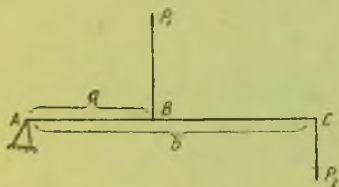


Рис. 37

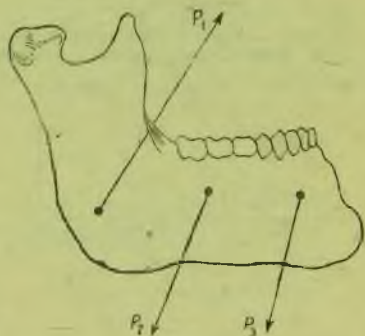


Рис. 38

Равновесие, «покой» нижней челюсти определяется взаимодействием основных и вспомогательных жевательных мышц и до некоторой степени силой веса самой челюсти. Так как наши расчеты будут относиться к одному из фрагментов челюсти, мы исходим дальше из состояния равновесия одной половины челюсти и берем для исчисления силу мышц одной стороны.

Рассматривая силы, обуславливающие равновесие нижней челюсти, можно их дать по следующей схеме (рис. 38), где P_1 — группы основ-

ных жевательных мышц, P₂ — m. mylohyoideus и P₃ — m. geniohyoideus.

В основном эти три силы обуславливают равновесие (весом самой челюсти можно пренебречь, так как она незначительна — около 100 граммов).

Силы P_1 , P_2 и P_3 действуют на основе закона приложения их к криволинейному рычагу, каковым является нижняя челюсть (рис. 39).

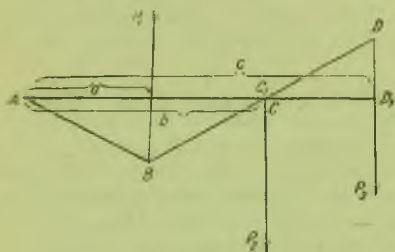


Рис. 39

Известно, что в случае криволинейного рычага плечом силы будет перпендикуляр, опущенный из точки опоры на направление силы. Считая, что силы P_1 , P_2 и P_3 действуют параллельно, перпендикуляром к ним будет линия AD_1 , а плечами для P_1 — расстояние AB , равное «а», для P_2 — расстояние AC , равное «в», и для P_3 — расстояние AD , равное «с».

Это дает право свести криволинейный рычаг к прямолинейному (рис. 40).

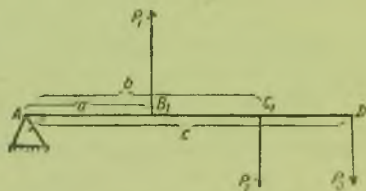


Рис. 40

Для него применимо следующее уравнение равновесия:

$$P_1 \cdot a = P_2 \cdot b + P_3 \cdot c,$$

где расстояние расположения точки приложения силы от точки опоры $a=4$ см, $b=8$ см и $c=11$ см (расположение мышц от суставной головки).

Если силу основной жевательной мышцы P_1 принять равной 40 кг

(80 кг — сила основных жевательных мышц обеих сторон, по То-луку), то на основании приведенного выше равенства будем иметь:

$$40 \cdot 4 = P_2 \cdot 8 + P_3 \cdot 11.$$

Для упрощения считаем P_2 равным P_3 , тогда:

$$160 = 8 \cdot P_2 + 11 \cdot P_2 = 19 \cdot P_2, \text{ откуда}$$

$$P_2 = \frac{160}{19} = 8,4 \text{ кг.}$$

Таким образом, сила одной вспомогательной жевательной мышцы равна 8,4 кг.

Если большой отломок простирается до пятого зуба противоположной стороны, длина плеча будет равна 11 см. На отломок будут действовать, с одной стороны, сила основных жевательных мышц, с другой — главным образом *m. mylohyoideus* et *m. geniohyoideus dextr. et sinistr.*

За счет дополнительно действующего *m. geniohyoideus* равновесие будет нарушено и оно может быть восстановлено резиновой тягой, сила которой должна быть равна силе *m. geniohyoideus*; она будет приложена в области этой мышцы (рис. 41).

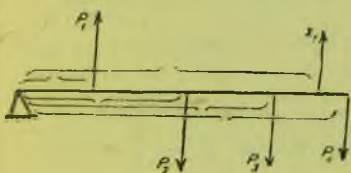


Рис. 41



Рис. 42

Иной должна быть сила, если она будет приложена где-то в другом месте. Для примера расположим ее в области моляров, т. е. не на расстоянии в 11 см от точки опоры, а на расстоянии 7 см (рис. 42).

Для определения необходимой силы мы будем пользоваться тем же уравнением, в котором необходимую силу обозначим «X».

Уравнение можно написать в следующем виде:

$$40 \cdot 40 = 8 \cdot 8,4 + 11 \cdot 8,4 - 7X;$$

после преобразования получим:

$$X = 12,9 \text{ кг.}$$

Таким образом, сила, необходимая для установления равновесия, зависит от длины рычага отломка. Если в первом случае при расположении зубов на конце фрагмента нужно было применить силу, равную 8,4 кг, то при отдалении опорных зубов от конца фрагмента челюсти (в нашем случае — в область моляров) сила должна быть увеличена до 12,9 кг, т. е. в полтора раза.

Эти расчеты дают основание к заключению, что количество зубов на фрагменте, необходимое для иммобилизации его, находится в зависимости от двух факторов: 1) от длины плеча отломка, т. е. чем плечо больше, тем сила может быть меньше, и 2) от топографического расположения зубов на отломке, т. е. чем ближе будут расположены зубы к линии перелома, тем меньшая сила нужна для удержания фрагмента. Следовательно, достаточная иммобилизация большого фрагмента может быть достигнута при наличии на нем малого количества зубов, если они близко расположены к линии перелома, и чем дальше зубы будут находиться от линии перелома, тем больше должна быть сила.

Малый отломок следует рассматривать как короткий рычаг, и для удержания его потребуется значительно большая сила, чем для удержания длинного фрагмента, на котором зубы расположены близко к перелому.

На основании этих положений можно считать, что показаниями для наложения одночелюстной шины вентис-полсового типа при переломах нижней челюсти являются: 1) наличие на большом фрагменте не менее одного, двух, трех зубов, если они расположены близко от линии перелома; 2) на малом отломке количество опорных точек должно быть не менее чем на четырех зубах.

С этой точки зрения подгруппа В характерна тем, что на малом отломке часто будет недостаточное количество зубов, необходимых для иммобилизации, тем более, что кроме удержания фрагмента в вертикальном направлении необходимо его репозировать и по горизонтали. Эту задачу — репозицию и иммобилизацию отломков — подгруппы В мы разрешаем применением составной шины, в основе конструкции которой лежат удлинение рычага малого фрагмента и большого фрагмента, если зубы отдалены от линии перелома. Удлинение плеча достигается применением шины с плечевыми отростками (рис. 43а и 43б).

В таких случаях плечевые отростки шины создают условия, при которых репозиция и иммобилизация могут быть достигнуты применением незначительной силы. Поэтому наличие малого количества зубов не исключает возможность поворота фрагмента вокруг оси и установления его в правильное положение по вертикали.

Шина с плечевыми отростками изготавливается на кашпах с окклюзионными окнами. Ведение больного то же, что и при применении шины с репозирующими трубками. Разница лишь в том, что после установления фрагментов модели в окклюзию вместо трубок напаяются рычаги.



Рис. 43а. Шина с плечевыми отростками в разобранном и собранном виде



Рис. 43б. Положение аппарата до репозиции отломков и введения соединительных штифтов

Формирование мягких тканей полости рта. Формирование мягких тканей полости рта следует начинать с первых же дней после ранения. Формирующими протезами предупреждается смещение тканей при рубцевании и создается ложе для будущего протеза. Кроме того, формирующая часть шины в случае необходимости является опорой для мягких тканей. Для наложения формирующих частей шины особенно важно использовать время от начала очищения раны мягких тканей от некротической клетчатки и до появления хороших грануляций, т. е. до появления возможности наложения отсроченных

швов. В этот период хирургические вмешательства не показаны и его следует использовать для проведения в полном объеме ортопедической помощи. В рану вводится формирующая часть, изготовленная по форме костного дефекта. При наличии такой формирующей части шины рана заживает рубцом, и форма рубца будет такой же, какова форма формирующей части.

Форма и величина формирующей части. При повреждениях типа подгруппы В, для которой характерно наличие костных отломков между основными фрагментами челюсти, задача формирующих пластинок заключается в формировании будущей кости и рубцовых мягких тканей. Первое достигается тем, что формирующая часть располагается несколько выше уровня стояния костных отломков, залегающих между основными фрагментами челюсти.

Формирующая часть в нижнем отделе строится с вогнутой, седловидной поверхностью, направляющей рост кости (рис. 44).

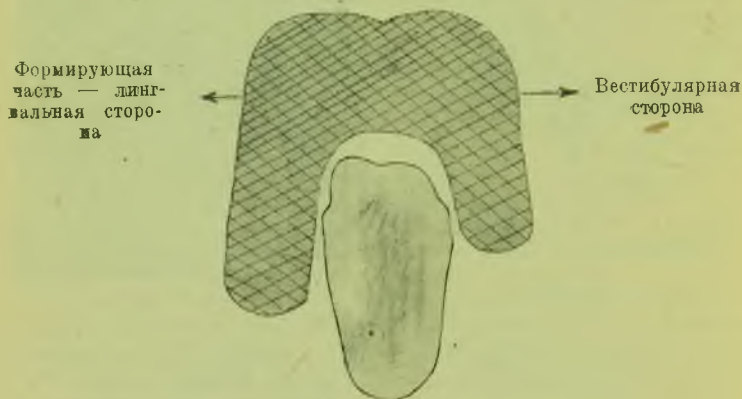


Рис. 44

По вогнутости формируются рубцовые ткани, образуя ложе по форме альвеолярного отростка.

Между вогнутой частью формирующей пластинки и костными осколками следует оставлять пространство для возможного роста кости.

Формирующую часть укрепляют на плечевых отростках, для чего используют имеющиеся в них отверстия. К ним прикладывают металлическую сетку с наложенной на нее гуттаперчей. Все это скрепляется винтом и гайками (рис. 45).

Укрепление формирующей пластинки должно быть настолько прочным, чтобы оно препятствовало силе рубцевого стяжения. Формирующую пластинку оставляют до полной эпителизации раны и образования плотной фиброзной спайки между основными отломками челюсти.



Рис. 45. а—аппарат с плечевыми отростками и металлической решеткой в разобранном виде: 1—плечевые отростки, 2—металлическая решетка; б—аппарат в собранном виде: решетка и плечевые отростки соединены в общую систему и скреплены гайками

Лечение переломов подгруппы Г. Переломы подгруппы Г отличаются от переломов подгруппы В тем, что между основными фрагментами челюсти нет костных осколков. Это обуславливает более медленный рост кости, в связи с чем деформирующее рубцевание, связанное с заживлением раны мягких тканей, будет резко выражено. Отломки челюсти будут смещаться по мере стяжения раны рубцом. Отличие в лечении этой подгруппы переломов будет заключаться в ином построении формирующей пластинки. Здесь она должна препятствовать деформирующему рубцеванию, а следовательно ее нужно располагать в ране так, чтобы она явилась распоркой между фрагментами, погружаясь в дефект. Это направляет рубцевание тканей и создает ложе для протеза. Формирующая часть может быть изготовлена с зубами и впоследствии стать постоянным протезом (рис. 46).

Лечение переломов подгруппы Д. Лечение переломов этой подгруппы проводится по типу лечения переломов подгруппы В. Это связано с тем, что на малом фрагменте имеется только один зуб. До начала шинирования зуб должен быть подвергнут тщательному обследованию. Решающее значение для использования зуба в качестве опоры имеют близость расположения к линии перелома и устойчивость его. При недостаточной устойчивости зуба или при значительном отстоянии его от линии перелома зуб следует усиливать созданием дополнительной опоры на альвеолярном отростке. Принцип построения шины в таком случае отличается тем, что плечевой отросток изготавливается съемным и дополняется опорной пластинкой на альвеолярном отростке (рис. 47).



Рис. 46. Формирующий протез с зубами, изготовленный из каучука, укрепленный на рельесе, соединяющем капшы правой и левой стороны. Средняя высота формирующей части от режущей поверхности зубов до нижнего края — 4 см

Лечение переломов подгруппы Е. Лечение заключается в наложении шины, комбинированной из шины с репонирующими трубками и шины с плечевыми отростками. Первая устанавливается на месте перелома без дефекта. Дефект кости восполняется формирующей пластинкой, по принципу, описанному выше (рис. 48).

Вторая группа. Лечение переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии беззубых отломков

Лечение переломов нижней челюсти при наличии беззубых отломков наиболее сложно. Здесь результаты лечения в значительной степе-

ни зависят от сроков ортопедического вмешательства. Полная репозиция беззубого отломка и удержание его в правильном положении достигаются лишь в тех случаях, если шинирующий аппарат наложен в первые дни после ранения, когда еще не произошло рубцевого смещения отломка. Парирование преобладающего действия *m. masseter* легко удается только в первые дни после ранения.

Через 15 и более дней наступают стойкие смещения беззубых отломков и вывести их из поворота вокруг горизонтальной оси не удастся.



Рис. 47

Рис. 48

Лечение переломов подгруппы А. На фрагмент с зубами устанавливается многозвеньевая кольцевая шина или каппа с окклюзионными окнами. У конца шины, обращенного к беззубому фрагменту, наплавляют две круглые трубки, расположенные горизонтально. Одну трубку припаивают с вестибулярной стороны, другую с лингвальной (рис. 49).

К трубкам изготавливается вилка, несущая пелот для беззубого отломка. По установлении и укреплении опорной части шины (каппы или колец) в горизонтальные трубки вводят вилку, а пелот устанавливают на беззубом фрагменте и этим иммобилизуют отломок. Если

пелот недостаточно отдавливает книзу беззубый фрагмент, что устанавливается рентгеновским снимком по уровню стояния отломков по нижнему краю челюсти, следует под пелот подложить тугтаперчу. Этим удается провести полную репозицию отломка.



Рис. 49

Лечение переломов подгруппы Б. Заживление характерного для этой группы переломов дефекта кости в области угла челюсти, т. е. в области прикрепления жевательных мышц, сопровождается не только деформирующим рубцеванием, но и укорочением мышц, связанным как с непосредственным повреждением, так и с сокращением их вследствие потери опоры на челюсти. В целом по заживлении перелома это ведет к стойким внесуставным контрактурам. Задачей ортопедического лечения является: а) предупреждение деформирующего рубцевания и б) определение нового места рубцевого прикрепления пораженной мышцы.

Формирующая пластинка должна доходить до уровня нижнего края челюсти и образовывать мешок из мягких тканей, который явится ложем для будущего протеза или полостью для пересаживаемой кости. Ранними движениями челюсти, главным образом на раскрытие рта, определяется новое место прикрепления мышцы в рубцующейся ране мягких тканей.

Конструкция шинирующего и формирующего протеза строится нами по типу аппарата, описанного для лечения переломов подгруппы А. Разница лишь в том, что здесь формирующая часть должна не только иммобилизовать отломки, а главным образом формировать мягкие ткани (рис. 50).

Мешок, образующийся из рубцевых тканей по мере заживления раны, будет являться опорой для формирующей части, и этим достигается иммобилизация фрагментов челюсти. При применении таких шин нижняя челюсть приобретает нормальную подвижность. Формирующая часть, опирающаяся на мягкие ткани, исключает возможность типичного смещения челюсти в сторону перелома.



Рис. 50. а и б—формирующая часть в разобранном виде (состоит из 2 или 3 частей, что важно в тех случаях, когда размеры ее велики и вывод ее из полости рта встречает затруднения); в—аппарат в собранном виде

Лечение переломов подгруппы В. Лечение сводится к решению задач: а) иммобилизации фрагмента, имеющего зубы, и б) иммобилизации беззубого фрагмента. Первое достигается применением репозирующей и иммобилизующей капповой шины с трубками. Второе достигается наложением на беззубый фрагмент шелота (рис. 51).

Таким образом, шина составляется из двух видов шин — шины для лечения переломов в пределах зубного ряда при наличии зубов

на фрагментах и шины для лечения переломов в пределах зубного ряда при наличии одного беззубого отломка.

Лечение переломов подгруппы Г. Лечение переломов этой подгруппы в основном тождественно принципу лечения переломов подгруппы А.



Рис. 51

Разница лишь в построении формирующей части на место каждого дефекта. Здесь пелот несет формирующую часть, которая должна быть введена в дефект, чем предохраняется деформирующее рубцевание (рис. 52а, б, в, г).

Лечение переломов подгруппы Д. Наличие двух беззубых фрагментов и одного срединного с зубами определяет сложность лечения таких переломов, потому что кроме довольно сложной репозиции типично смещенных беззубых фрагментов необходимо репонировать и удержать срединный фрагмент, смещаемый силой языка и мышц дна полости рта. Прикрепление мышц у нижнего края фрагмента челюсти опреде-

ляет собой большое смещение срединного отломка книзу и кзади, вследствие чего фрагмент принимает полугоризонтальное положение.

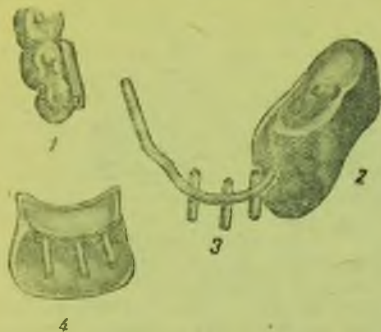


Рис. 52а. Детали аппарата: 1 — капша с окклюзионными окнами, 2 — целот на беззубый отломок, 3 — круглые трубки для формирующей части, 4 — формирующая часть со штифтами



Рис. 52б. Аппарат в собранном виде



Рис. 52в — Больной II. без аппарата



Рис. 52г. Больной II. с установленным аппаратом

Репозиция и иммобилизация срединного фрагмента может быть достигнута по Фальтину (рис. 53) или интрамаксиллярной тягой. Эти методы нежелательны, так как часто не дают полной репозиции отлом-



Рис. 53

ка. Иммобилизация и репозиция беззубых фрагментов достигаются нами наложением двухсторонних пелотов, отходящих от кашпы, наложенной на срединный фрагмент (рис. 54а).



Рис. 54а



Рис. 54б

Интрамаксиллярная тяга (рис. 54б и 54в) накладывается до образования плотной фиброзной слайки между фрагментами. После обра-

зования первичной спайки больному следует назначить пальцевую механотерапию в виде давления на фрагменты в области расположения переломов.

Лечение переломов подгруппы Е еще более сложно, чем лечение переломов предыдущей подгруппы. Чаще всего такие переломы ведут к двухсторонним псевдоартрозам, а поэтому задачей ортопедического лечения должно быть предупреждение деформирующего рубцевания и сохранение срединного фрагмента и оставшихся зубов. От положения срединного фрагмента и зубов зависит исход операции и степень восстановления функции при последующей остеопластике. Чтобы предупредить возникновение внесуставной контрактуры, являющейся следствием применения интрамаксиллярной тяги, необходимо использование челюстно-лицевой гимнастики. Конструкция шинирующего аппарата та же, что для лечения переломов подгруппы Д.

Лечение переломов подгрупп Ж и З. К лечению следует приступать после очищения раны от некротической клетчатки до наступления рубцевания и эпителизации раны.

При этих переломах необходимой иммобилизации отломков ортопедическими аппаратами достигнуть не удастся, вследствие чего основной лечением должна быть относительная иммобилизация отломков, а главной задачей является формирование мягких тканей.

Переломы этих подгрупп обычно сопровождаются обширными дефектами мягких тканей, что резко затрудняет наложение формирующих аппаратов, так как опора для них в переднем отделе на мягких тканях отсутствует. Это снижает, а часто и совершенно исключает устойчивость формирующего протеза.

Шинирующие и формирующие протезы для этой группы переломов строятся по типу складного или разборного зубного протеза. Разборный протез необходим для более легкого введения и выведения его из полости рта, как в послеоперационном периоде — после восстановительных операций, так и по образованию рубцовых макроили микростом, являющихся частым спутником огнестрельных повреждений мягких тканей приротовой области.



Рис. 55а. Формирующий протез при тотальном удалении горизонтальной ветви нижней челюсти (протез состоит из 3 частей)

Необходимой фиксации протеза до оперативного образования губного заслона следует достигать резиновой тягой, установленной от протеза к верхней челюсти. Иногда нужно дополнять циркулярными повязками или стандартной пращей, фиксированной на ортопедической шапочке эластической тягой (рис. 55а, 55б, 55в).

В случаях тугой репозиции беззубых фрагментов мы прибегаем к разведению их винтом, который приспособляется к пелотам, наложенным на каждый фрагмент (рис. 56).



Рис. 55б. Больной Ш. без формирующего протеза



Рис. 55в. Больной Ш. с формирующим протезом

Репозиция фрагментов и изготовление шинирующего аппарата проводятся следующим образом.

На каждый фрагмент по слепку изготавливается пелот. С лингвальной стороны в пелот ввариваются упоры для съемного и раздвижного винта и горизонтально расположенные трубки для будущей серединной части протеза. Раскручиванием установленного в упоры винта фрагменты разводятся в стороны. По получении достаточной репозиции отломков они фиксируются жесткой дугой, которую тут же изгибают и вводят в горизонтальные трубки. После этого винт вывинчивают и удаляют, а пелоты удерживает дуга. На нее накладывают серединную часть протеза, изготавливаемую свободной моделировкой. По истечении нескольких дней такой протез легко удалить с челюсти

и он без труда может быть вновь наложен на фрагменты. Оттягивание фрагментов книзу достигается наложением на пелоты окклюзионных прокладок.

По наступлении полной эпителизации раны и образовании достаточно плотной фиброзной спайки между отломками или плотного рубца мягких тканей формирующий протез заменяется постоянным. Однако к



Рис. 56. а—разведение фрагментов съемным винтом; б—пелоты соединены дугой, несущей приспособление для срединной части протеза.

окончательному протезированию лучше приступить после проведения восстановительных операций, когда образован губной заслон. При этом результаты протезирования бывают лучше.

Весьма важной деталью ортопедического лечения свежего ранения лица с переломом и дефектом челюсти типов Г, Ж и З является

определение высоты формирующей пластинки или замещающего протеза. Высота формирующей пластинки или замещающего протеза не может быть произвольной, так как она определяет тип лица, находящегося в прямой зависимости от морфологической высоты лица (прикус). Кроме того, формирующая пластинка или замещающий протез, изготовленный в больших размерах, чем это необходимо, резко снижает функциональную ценность жевательного аппарата и обуславливает ложный дефицит мягких тканей, которых при большей, чем необходимо, величине протеза нехватает, чтобы образовать герметичность рта. Большой протез оттягивает ткани, и в таких случаях губы даже при большом напряжении не смыкаются, а во время восстановительной операции тканей нехватает, чтобы накрыть протез.

Ориентировочные данные об определении высоты прикуса (Юпитц, Ж. Кузен) не могут считаться достаточными для установления высоты формирующей пластинки и замещающего протеза, так как известно, что определение высоты этими методами допускает ошибку в пределах 15 и больше миллиметров (Курляндский), а при восстановительных операциях недостатка мягких тканей часто даже меньше чем 15 миллиметров сопряжена с заимствованием тканей из другого участка и иногда вообще не восполнена. Поэтому наилучшими ориентирами при определении высоты прикуса и следовательно высоты формирующей пластинки или замещающего протеза будут антропометрические данные морфологической высоты лица (Курляндский), и мы предлагаем пользоваться данными таблицы (см. табл. 4), которая составлена на основе изучения 797 ортогнатических прикусов.

Все прикусы по высоте (морфологическая высота лица) можно разделить на 3 переходные группы. Первая группа — высота прикуса, колеблющаяся в пределах от 52 до 58 миллиметров, может относиться к типу лица с индексом не выше 85,99 (гиперэрипрозопный, эрипрозопный и начало мезопрозопного типов).

Вторая группа — высота прикуса от 60 до 63 миллиметров — может относиться к типу лица с индексом от 86,00 до 90,00 (мезопрозопный тип). Третья группа — высота прикуса 65 миллиметров и выше — относится к типу лица с индексом от 90,01 и выше (лептопрозопный и гиперлептопрозопный типы).

Практически мы рекомендуем пользоваться таблицей на следующей основе: определяется высота верхней челюсти на расстоянии от режущих поверхностей центральных резцов до основания носа. Этот размер отыскивается по таблице в графе 1, в графе 2 на этой же строке указана высота нижней челюсти с учетом максимума и минимума высоты, в 3 графе указана общая высота прикуса в состоянии центральной окклюзии, в 4 графе указана общая высота прикуса с учетом перекрытия зубов (2 миллиметра) и толщины покровных

тканей. Эти вычеты важны потому, что высоту изготавливаемого замещающего протеза или формирующей части необходимо устанавливать исключая толщину покровных тканей. В 7 графе указаны высота протеза или формирующей части.

Таблица 4

Морфологическая высота лица (высота прикуса) в миллиметрах

Высота верхней челюсти—расстояние от режущих поверхностей цент. альв. зубов до основания носа	Высота нижней челюсти в подбородочной области — расстояние от режущих поверхностей цент. альв. зубов до нижнего края челюсти	Общая высота прикуса при перекрытии центральных зубов на 2 мм	Высота прикуса на костном скелете (без мягких тканей)	Перекрытие передних зубов	Толщина мягких тканей по нижнему краю тела нижней челюсти	Возможная высота замещающего или формирующего протеза	Тип лица
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
20—21	32	50—51	46—47	2	4	28	Гиперэрипрозопный, эрипрозопный и начало мезопрозопного
22—24	33—34	53—55	49—52	2	4	29—30	
25—	35—38	58—61	54—57	2	4	31—34	Мезопрозопный
26—27	39—42	63—66	59—63	2	4	35—38	Лептопрозопный и ги. ерлептопрозопный
28—30	44—46	70—74	66—70	2	4	40—42	

Приводим пример: высота верхней челюсти от режущих краев центральных резцов до основания носа равна 25 миллиметрам; этой высоте верхней челюсти соответствует нижняя челюсть, имеющая высоту 35—38 миллиметров. Общая же высота прикуса должна составить 58—61 миллиметр, считая, что перекрытие верхними зубами нижних зубов составляет 2 миллиметра. Костная ткань нижней челюсти, т. е. будущий протез должен быть меньше чем высота нижней челюсти, указанная во 2 графе, так как необходимо исключить толщину покровных тканей, которая по нижнему краю челюсти равна приблизительно 4 мм. Эта толщина покровных тканей исключена в 7 графе, где указана только необходимая высота протеза.

Таким образом при высоте верхней челюсти в 25 мм. высота замещающего протеза или формирующей пластинки равна минимум 31 и максимум 33 мм.

Третья группа. Лечение переломов нижней челюсти за зубным рядом

Лечение переломов подгруппы А. Лечение огнестрельных переломов восходящей ветви нижней челюсти выше места при-

крепления мышц не представляет трудностей. Это определяется сохранением основных мышц двигательного аппарата челюсти, кроме повреждения или выключения из общей системы двигательного аппарата челюсти *m. pteryg. extern.* Сохранение двигательного аппарата обуславливает и сохранение функции челюсти как в процессе лечения переломов, так и после сращения. Поражение или выключение *m. pteryg. extern.* и нарушение двухточечной опоры нижней челюсти на черепе в первое время ведут к смещениям челюстей в сторону перелома, но уже в ближайшие дни после ранения этот феномен отсутствует из-за викарного действия жевательных мышц непораженной стороны, восполняющего работу *m. pteryg. extern.* Эти клинические особенности течения таких переломов определяют и терапию их. В выборе метода лечения переломов восходящей ветви нижней челюсти мы почти полностью согласны с мнением Перкинса (*C. Perkins*), что переломы восходящей ветви шинировать не нужно, в таких случаях достаточно одной паружной пращевидной повязки. Мы считаем, что иммобилизацию всей челюсти нужно проводить после ранения на срок 3—5 дней, чтобы создать некоторый покой ране и исключить болевые ощущения. Такая иммобилизация легко достигается циркулярными повязками или наложением стандартной пращи, укрепленной эластической тягой на стандартной ортопедической шапочке. Последующая терапия основана на описанных методах. Дополнением является усиленная лечебная челюстная корригирующая гимнастика, при которой главными движениями являются смещение челюсти в здоровую сторону, выдвигание ее вперед и раскрытие рта.

Лечение переломов подгруппы Б. Лечение переломов угла челюсти в месте прикрепления жевательных мышц проводится методами, сохраняющими и усиливающими функцию нижней челюсти в период заживления мягких тканей и образования костной мозоли. Сохранение и усиление функции нижней челюсти диктуется необходимостью предупредить возникновение внесуставной контрактуры, являющейся почти обязательным осложнением этих переломов. Поражение мышцы ведет к ее укорочению, что в свою очередь ограничивает возможность открывания рта и движений челюсти в стороны и вперед. Лечение переломов этой подгруппы в основном тождественно лечению подгруппы А — временная иммобилизация (5—6 дней) и затем усиленная мобилизация челюсти (мототерапия 2—3 раза в день по 20—30 минут). С появлением признаков наступления первичной консолидации, т. е. со времени образования более или менее устойчивой фиброзной спайки, иммобилизация даже пращевидной повязкой должна быть полностью снята, а мототерапия усилена до 5—6 занятий в день. Такими мероприятиями определяется новое место прикрепления укороченных мышц, чем сохраняется функция челюсти.

Лечение переломов подгруппы В. Переломы обеих восходящих ветвей следует лечить длительной и полной иммобилизацией челюстей, наложением алюминиевых шин с зацепными петлями и межчелюстной фиксацией. Шины должны накладываться до наступления первичной прочной спайки (25—30 дней). В процессе лечения перелома межчелюстная фиксация не подлежит даже временному удалению. По образовании первичной фиброзной спайки долечивание переломов можно проводить аппаратами со скользящими шарнирами (типа Шредера, Клод Мартена, Руппе или Рубрехта) (рис. 57а, 57б).

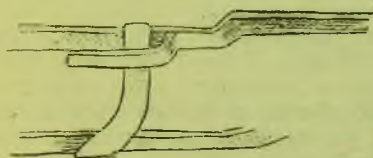


Рис. 57а

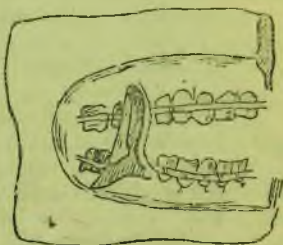


Рис. 57б

Лечение переломов подгруппы Г. Наличие поражения восходящей ветви с одной стороны челюсти и поражения горизонтальной ветви с беззубым обломком с другой стороны челюсти определяет сложность ортопедического лечения. При этом лечение только одночелюстной шиной часто не удастся и терапия складывается из иммобилизации фрагментов и формирования тканей горизонтальной ветви одночелюстной шиной и полной иммобилизации всей челюсти, что достигается добавочным наложением шины с зацепными петлями на верхнюю челюсть и установлением межчелюстной резиновой тяги. Такая иммобилизация челюстей сохраняется в течение 3—4 недель и лишь после этого шинирующий аппарат подлежит замене открытой наддесневой шиной. если нужно, то с наклонной плоскостью, располагаемой со стороны перелома восходящей ветви. Наклонная плоскость в таком случае является основным фактором, парирующим *m. masseter*, создающим равновесие с *m. pterygoideus intern.* По образовании костной мозоли или прочной фиброзной спайки между фрагментами восходящей ветви открытую наддесневую шину удаляют и дефект зубного ряда и челюсти восстанавливают протезом. В период пользования наклонной плоскостью, а впоследствии протезом, больному назначается корригирующая гимнастика, воспитывающая содружественную работу мышц нижней челюсти.

Сопоставляя возможности одночелюстного шинирования с частотой отдельных видов поражения нижней челюсти, можно считать, что одночелюстное шинирование показано при следующих видах переломов:

Первая группа переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии зубов на отломках.

Вторая группа переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии беззубых отломков, за исключением подгрупп Д, Е, Ж и З.

Третья группа переломов нижней челюсти за зубным рядом, за исключением подгрупп В и Г.

Возможность одночелюстного шинирования встречалась нам в 94% случаев, а необходимость двухчелюстного шинирования — в 6%; практически одночелюстное шинирование мы осуществляли в пределах 70% всех переломов нижней челюсти.

Характерным в двухчелюстном шинировании является необходимость иммобилизации челюстей на срок не менее 3—4 недель. Избегать двухчелюстного шинирования в указанных нами случаях не удастся и лишь оно дает полные результаты. Возможность возникновения внесуставных контрактур в указанных нами случаях, лечения двухчелюстными шинами не исключается.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЖЕСТКИМИ ОДНОЧЕЛЮСТНЫМИ ШИНАМИ

Для изучения результатов лечения переломов нижней челюсти жесткими одночелюстными шинами мы отобрали 100 раненых, имевших огнестрельные поражения с переломами только нижней челюсти. Изучаемые переломы характеризовались: 1) расположением линии перелома в пределах зубного ряда; 2) наличием как отломков с зубами, так и отломков беззубых; 3) наличием дефектов кости, не превышающих 3—4 см. К общей характеристике изучаемых переломов можно добавить, что, как правило, переломы были осложнены травматическим остеомиелитом. Мы наблюдали за сроками сращения переломов челюсти, иммобилизованных жесткими шинами в разные сроки после ранения.

Такому изучению способствовало поступление раненых в разные сроки после ранения и значительная длительность пребывания их в госпитале на излечении. Один из периодов движения раненых и время пребывания их в госпитале характеризуются данными, приведенными в табл. 5—6.

Из этих таблиц видно, что раненые поступали в госпиталь в различные сроки после ранения (от 6 до 60 дней и свыше) и эвакуировались в тыл после продолжительного пребывания в госпитале (до 30 дней — 55% и свыше 30 дней — 45%).

Таблица 5

Сроки поступления в эвакогоспиталь со дня ранения

Дни	До 5	10	15	20	25	30	40	50	60	свыше
Количество раненых	45	97	102	53	43	63	31	21	16	30

Таблица 6

Сроки эвакуации со дня поступления в эвакогоспиталь

Дни	До 5	10	15	20	25	30	40	50	60	свыше
Количество раненых	53	67	60	40	24	28	47	63	38	75

Это определяло возможность длительного наблюдения за ходом сращивания переломов.

Одночелюстное жесткое шинирование мы применяли как в случаях с иммобилизованными свободно подвижными или тугоподвижными отломками (свежие и давние ранения), так и в случаях неправильной иммобилизации отломков различными шинами.

Методика документации. Каждый раненый, оставленный в госпитале для лечения и наблюдения за ходом сращивания отломков, иммобилизованных жесткой одночелюстной шиной, подвергался тщательному клиническому и рентгенологическому обследованию. Оно проводилось до наложения шины в процессе сращивания переломов и после наступления консолидации, и полученные данные каждый раз заносились в протокол. Степень сращивания перелома и степень подвижности фрагментов по вертикали и горизонтали клинически определялись пальпаторно, при освобождении соединительных трубок или плечевых отростков от скреплений (путем удаления штифтов и гаек). При определении степени сращивания перелома мы исходили, главным образом, из клинических данных о подвижности фрагментов, так как мы считали справедливым мнение Е. Геклера (E. Geckler), что рентгенологически костная мозоль может быть обнаружена иногда лишь через долгий срок после того, как наступит сращивание перелома. Это мы в полной мере подтверждаем значительным материалом, имеющимся в нашем распоряжении. Мы отметили, что рентгенологические данные не совпадают с клиническими данными в период образования молодой достаточно устойчивой костной мозоли. Почти всегда клинически определялась хорошая костная мозоль и подвижности фрагментов не наблюда-

лось, тогда как на рентгенограмме отмечалась лишь некоторая тенденция к сращению перелома и только в более поздние сроки (60 дней и больше после наложения шины) рентгенологическая картина устанавливала сращение перелома.

Поэтому при определении наличия костной мозоли мы руководствовались, главным образом, клиническими данными и лишь в отдельных случаях основывались на рентгенологических данных.

Одновременно многие случаи нам удалось проследить до тех пор, пока рентгенологически не определялась полная консолидация.

Состояние окклюзии после снятия шины мы определяли клинически по наличию смыкания, правильного контакта между зубами нижней и верхней челюстей. Более точные данные о состоянии окклюзии мы получали снятием слепка с челюстей и проверкой окклюзии на моделях.

Состояние функции нижней челюсти определялось по сохранившимся движениям челюсти книзу, вперед и в стороны.

Для лечения переломов нижней челюсти мы применяли два вида шин: а) репонирующие и иммобилизующие и б) репонирующие, иммобилизующие и формирующие.

Изученные случаи и результаты лечения приводим в табл. 7 и 8.

Таблица 7

Срок консолидации переломов нижней челюсти, иммобилизованных жесткими капшовыми аппаратами (свежие переломы)

Срок наложения шины после ранения	Наступление консолидации со дня наложения капшового аппарата												Итого
	до 20 дн. от 20 до 25 дн.	от 25 до 30 дн.	от 30 до 35 дн.	от 35 до 40 дн.	от 40 до 45 дн.	от 45 до 50 дн.	от 50 до 55 дн.	от 55 до 60 дн.	от 60 до 65 дн.	от 65 до 70 дн.	от 70 до 80 дн.	от 80 до 90 дн.	
До 5 дней	—	2	1	5	—	1	1	—	—	1	—	—	11
от 5 до 10 дней	2	3	1	1	—	1	1	—	—	—	1	1	11
от 10 до 15 дней	3	5	3	4	2	1	2	1	—	—	—	—	21
от 15 до 20 дней	—	—	2	3	1	—	—	—	—	1	—	—	7
Всего	5	10	7	13	3	3	4	1	—	2	1	1	50

При анализе данных этих таблиц можно отметить, что при переломах нижней челюсти после иммобилизации отломков жесткой шиной 70% переломов, т. е. огромное большинство их, срастается в сроки от 20 до 35 дней, 15% — в сроки от 35 до 45 дней после наложения шины, 12% — в сроки от 45 до 65 дней, а 3% в более поздние сроки, причем к последним случаям относятся переломы со зна-

Таблица 8

Срок консолидации переломов нижней челюсти, иммобилизованных жесткими капшовыми аппаратами (застарелые переломы)

Срок наложения шины после ранения	Наступление консолидации со дня наложения каппового аппарата											
	До 20 дней	От 20 до 25 дней	От 25 до 30 дней	От 30 до 35 дней	От 35 до 40 дней	От 40 до 45 дней	От 45 до 50 дней	От 50 до 55 дней	От 55 до 60 дней	От 60 до 65 дней	От 65 до 90 дней	Итого
От 20 до 25 дней	4	4	2	3	—	3	—	1	1	—	—	18
От 25 до 30 дней	—	3	3	—	—	—	—	—	1	—	—	7
От 30 до 35 дней	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
От 35 до 40 дней	—	—	—	1	1	1	—	1	—	—	1	5
От 40 до 45 дней	—	1	3	—	—	3	—	—	—	—	—	7
От 45 до 50 дней	1	—	2	1	1	—	—	—	—	1	—	6
От 50 до 60 дней	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Всего . .	6	10	13	6	2	7	—	2	2	1	1	50
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"><div>44 чел.</div><div>5</div><div>1</div></div>												

чительными дефектами костной ткани и малой реактивностью организма (вяло протекавшие остеомиелиты).

Рассматривая приведенные 100 случаев с точки зрения сроков сращения переломов со дня ранения, а не со дня наложения жесткой шины, удается установить, что в 41% случаев консолидация наступила в сроки до 45 дней после ранения, в 24% случаев — до 60 дней, в 25% случаев — до 80 дней и в 10% случаев — свыше 80 дней. Сопоставляя данные сроков наступления консолидации со дня наложения шины и со дня ранения, удается отметить, что ранняя жесткая иммобилизация сокращает сроки сращения переломов нижней челюсти. Консолидация чаще всего наступает на 20—45-й день после наложения жесткой шины.

Значение ранней жесткой односторонней иммобилизации отломков нижней челюсти после ранения видно из таблицы 7.

Из этой таблицы явствует, что из 50 изучавшихся раненых у огромного большинства (41 случай) сращение переломов нижней челюсти наступило в сроки до 45 дней после наложения шины, и лишь у 9 человек сращение наступило в более поздние сроки.

До 45 дней после ранения сращение переломов отмечено у 33 человек из 50, в срок от 45 до 60 дней — у 12 человек и свыше 60 дней — у 5 человек.

Сроки сращения переломов у лиц, которым были наложены жесткие одночелюстные шины при давности ранения от 20 до 60 дней, показаны в таблице 8.

Из таблицы явствует, что у 44 человек консолидация наступила до 45 дней после наложения шины, у 5 человек — на 45—65-й день и у одного — после 65 дней.

Однако в этой группе раненых сроки сращения переломов со дня ранения значительны, что целиком зависит от сроков наложения шин после ранения. У 8 человек отмечено наличие консолидации в срок до 45 дней с момента ранения, у 12 человек — до 60 дней, у 30 человек — свыше 60 дней.

Однако, при сопоставлении данных лечения одночелюстными шинами свежих и застарелых переломов, можно отметить, что как в первом, так и во втором случае консолидация переломов после наложения жестких шин большей частью наступала в сроки от 20 до 45 дней. Таким образом, жесткая иммобилизация обуславливает сращение перелома после наложения шин приблизительно в равные сроки вне зависимости от срока ранения. Это определяет большое значение полной жесткой иммобилизации отломков для процесса регенерации костной ткани.

Осложнения при лечении жесткими одночелюстными шинами

В одном случае при лечении жесткими одночелюстными шинами было отмечено возникновение ограниченного открывания рта, что было связано с образованием рубцовой микростомы.

В одном случае фрагмент нижней челюсти был опущен и консолидирован в неправильном положении, что было обусловлено тугой репозицией отломка и неудачей некровавой репозиции его.

В одном случае короткий фрагмент с 7, 8 зубами не удалось вывести из поворота вокруг горизонтальной оси, в силу чего по снятии аппарата образовался клиновидный дефект окклюзии.

В одном случае фрагмент с 8 зубом остался в приподнятом положении в связи с отсутствием у этого зуба антагониста, что было недостаточно учтено при репозиции отломков. Почти во всех случаях застарелых переломов нам удавалось накладывать жесткие одночелюстные шины, устанавливая отломки в правильное положение. Так как мы пользовались при этом некоторыми репозирующими аппаратами, то дальше приводим данные результатов применения этих аппаратов для некровавой репозиции отломков.

Репозиция тугоподвижных отломков челюстей жесткими шинами

Особый интерес представляет собой возможность репозиции отломков применяемыми нами жесткими разборными шинами. Наши наблюдения показывают, что разборность шины и наличие репонирующих деталей, штифтов или плечевых отростков в большинстве случаев создает благоприятные условия для одномоментной репозиции тугоподвижных отломков даже при частично сросшихся переломах. Сказанное можно иллюстрировать таблицей 9.

Таблица 9

Результаты репозиции фрагментов нижней челюсти разборными жесткими шинами в зависимости от срока, прошедшего после ранения

Метод репозиции	Всего	Количество случаев									
		По срокам начала репозиции со дня ранения:									
		10 дней	20 дней	30 дней	40 дней	50 дней	60 дней	70 дней	80 дней	90 дней	100 дней
1. Без вытяжения, репозиция одномоментная штифтами или на плечевых отростках.	209	7	51	58	30	18	27	9	9	—	—
2. Эластическое вытяжение .	67	—	—	24	18	9	12	—	3	—	1
3. Результаты не получены .	18	—	1	3	1	6	2	—	3	—	2

Таблица свидетельствует о том, что из 294 случаев, когда были применены разборные одночелюстные шины, одномоментная репозиция удалась в 209 случаях при давности ранения от 10 до 80 дней. Репозиция с предварительным вытяжением (не более 4—5 дней после наложения вытяжения) удалась в 67 случаях и лишь в 18 случаях вытяжение штифтами, репонирующими плечевыми отростками и резиновой тягой не удалось, и мы были вынуждены применить более сильное вытяжение или кровавую репозицию.

Более сильное вытяжение мы применяли в виде дополнительного съемного винтового приспособления к шинам с репонирующими трубками, репонирующим плечевым отростком или к шелотам на беззубые фрагменты.

Винтовые репонирующие приспособления к одночелюстным жестким шинам. При переломах в пределах зубного ряда с тугоподвижными отломками мы применяли дополнительные приспособления в виде пружинящей дуги (рис. 58, а, б, в).

Такую пружинящую дугу мы устанавливали в круглые трубки и быстро добивались значительного с гиперкоррекцией растяжения отломков. Такая дуга обладает постоянной действующей силой. По удалении дуги отломки репозировались в правильное положение штифтами, вводимыми в трубки. Вторым приспособлением, применявшимся нами для этой же группы переломов, является съемный лингвальный винт, действующий прерывистой силой (рис. 59).

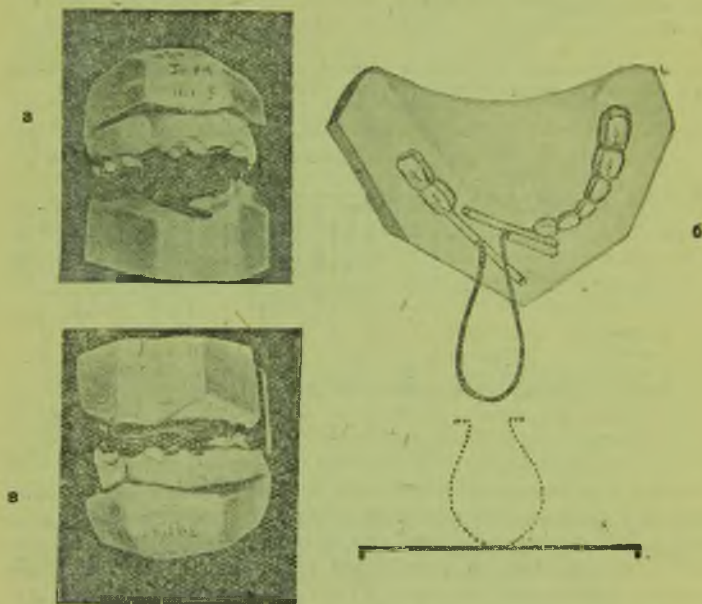


Рис. 58. а—положение отломков до репозиции;
б — установлена пружинящая дуга; в — положение отломков после репозиции

При применении съемного винта окончательная репозиция достигалась также репонирующими штифтами или дугой, изготовленной по правильному положению отломков. Дуга вводилась в трубки, специально напаянные на опорные детали жесткой шины, и удерживала отломки до наступления консолидации или полной организации рубца при значительных дефектах кости.

Хороших результатов нам удавалось достигать применением съемного винта со сталкивающей площадкой и съемными плечевыми отростками (рис. 60).

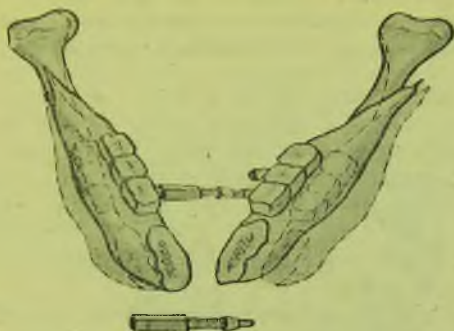


Рис. 59. Репозиция тугоподвижных отломков съемным лингвально расположенным винтом

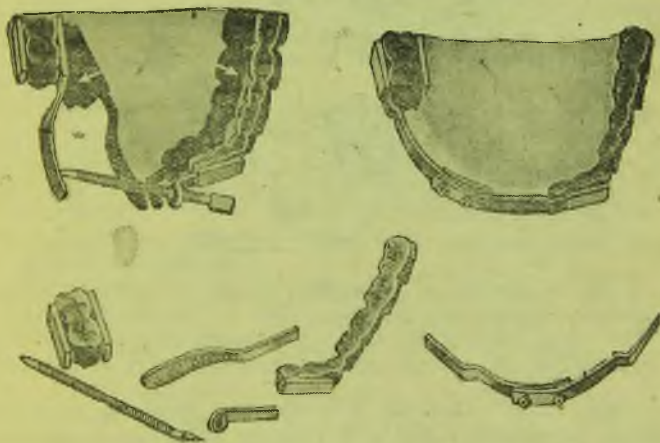


Рис. 60

Таким аппаратом в достаточно короткий срок (4—5 дней) удастся провести полную некрозавую репозицию тугоподвижных отломков.

При переломах второй группы (переломы нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии одного беззубого отломка) мы применяли съемное винтовое приспособление с одной стороны на шинкапке и второй на пелоте беззубого отломка. После достаточного разведения отломков съемное винтовое приспособление удаляли и отломки фиксировали заранее подготовленной дугой (рис. 61). Туго



Рис. 61

репозируемые беззубые отломки нам удавалось поставить в удовлетворительное положение с помощью съемного лингвально расположенного винта с опорой на пелоты, установленные на беззубые отломки (см. рис. 56).

После достаточной репозиции беззубых отломков винт удаляли и пелоты соединяли дугой, изгибаемой тут же в соответствии с положением, достигнутым с помощью винта.

Сравнительная оценка результатов лечения переломов нижней челюсти жесткими одночелюстными шинами и алюминиевыми шинами с межчелюстным креплением

Для сопоставления результатов лечения жесткими одночелюстными шинами и шинами алюминиевыми с межчелюстным креплением мы рассмотрели 100 случаев переломов нижней челюсти, леченных только алюминиевыми шинами. Лечение всех этих ранений в основном проводилось на этапах эвакуации и у нас заканчивалось.

Следует указать, что в основном эти случаи составили наиболее легкую группу поражений нижней челюсти: а) подкостничные переломы без смещения отломков и б) крупнооскольчатые переломы без резкого смещения отломков.

Не было ни одного случая перелома с дефектом костного вещества.

Таким образом, сопоставляя результаты лечения жесткими одночелюстными шинами и алюминиевыми шинами, следует помнить, что случаи, леченные жестким одночелюстным шинированием, были более тяжелыми.

Следует отметить также, что в огромном большинстве изучавшихся нами случаев лечения алюминиевыми шинами отломки были иммобилизованы в первые же дни и не позднее чем через 20—25 дней после ранения.

Это объясняется хорошо налаженной шинирующей помощью в передовых лечебных учреждениях — МСБ, ППГ и СЭГ. Наши материалы отмечают наложение алюминиевых шин в МСБ в 13,7% случаев в первые четыре дня после ранения, в ППГ — в 55,6% случаев, причем в основном шины были наложены в срок до 5 дней после ранения, и в СЭГ — в 30,7% случаев, в большинстве от 2 до 9 дней после ранения.

Жесткие шины нередко накладывались в значительно более поздние сроки. Следовательно, более благоприятные условия, повидимому, были у лиц, которых лечили с помощью алюминиевых шин.

Сроки сращения переломов нижней челюсти мы суммировали на основе анализа приводимых ниже данных о раненых, закончивших лечение в нашем госпитале (см. табл. 10).

Из данных таблицы 10 видно, что после наложения алюминиевых шин у 20% раненых консолидация наступала в срок до 30 дней, у 44% — до 45 дней, у 33% — от 45 до 55 и у 3% — свыше 55 дней.

Сроки консолидации со дня ранения были следующие: у 37 человек консолидация наступила до 45 дней после ранения, у 41 че-

Консолидация переломов нижней челюсти (без дефектов костной ткани), иммобилизованных алюминиевыми шинами с межчелюстным креплением

Срок наложения шин после ранения	Количество случаев наступления консолидации со дня наложения шин:										Всего
	До 20 дней	До 25 дней	До 30 дней	До 35 дней	До 40 дней	До 45 дней	До 50 дней	До 52 дней	До 55 дней	110-120 дн.	
До 5 дней . . .	—	1	5	8	10	3	8	8	5	—	48
До 10 дней . . .	—	2	3	4	4	3	2	3	1	2	24
До 15 дней . . .	—	1	—	—	1	2	2	—	—	—	6
До 20 дней . . .	1	2	2	1	2	—	1	—	1	—	10
До 25 дней . . .	—	1	2	2	1	—	—	—	—	—	6
До 30-50 дней .	—	—	—	1	2	—	1	—	1	1	6
Всего . . .	1	7	12	16	20	8	14	11	8	3	100
	20%			44%			33%			3%	

ловека — до 60 дней и у 22 человек — свыше 60 дней. Из них у 3 человек сращение отломков удалось отметить лишь на 110—120-й день после ранения.

Осложнения при лечении переломов нижней челюсти алюминиевыми шинами с межчелюстным креплением

В процессе лечения и по наступлении консолидации переломов у 63 человек из 100 были отмечены контрактуры. Из них у 36 — ограниченное открывание рта, у 10 — ограниченное движение нижней челюсти вперед и у 17 — ограниченное движение в сторону: нижняя челюсть оттягивалась при открывании рта в сторону перелома, что было обусловлено рубцевыми стяжениями мягких тканей в области перелома челюсти.

В 21 случае в полости рта как с вестибулярной, так и с лингвальной стороны были отмечены рубцы, препятствующие рациональному протезированию.

Сопоставляя результаты жесткого одночелюстного шинирования с шинированием алюминиевыми шинами с межчелюстным креплением,

можно отметить более быстрое наступление консолидации при наложении жестких шин (табл. 11).

Таблица 11

Сроки наступления консолидации после наложения шин	Наступление консолидации (в процентах)	
	Алюминиевые шины	Жесткие шины
От 20 до 35 дней	36	70
От 35 до 45 дней	30	15
От 45 до 65 дней	31	12
Свыше 65 дней	3	3

В 70% случаев после наложения жестких шин консолидация наступала в сроки от 20 до 35 дней, в то время как при иммобилизации алюминиевыми шинами консолидация отмечена лишь в 36%.

При применении алюминиевых шин консолидация наступала, главным образом, в сроки от 36 до 70 дней после ранения (в 61% случаев).

Для сопоставления сроков сращения переломов нижней челюсти со дня ранения мы отобрали из вышеприведенных случаев свежие переломы, не превышающие давности 30 дней и иммобилизованные в этот промежуток времени как алюминиевыми шинами с межчелюстной фиксацией, так и жесткими одночелюстными шинами (табл. 12).

Из данных таблицы 12 видно, что из 50 человек, леченных жесткими шинами, у 41 человека консолидация наступила в срок до 45 дней, а из 50 человек, леченных алюминиевыми шинами, консолидация в этот срок наблюдалась только в 29 случаях. Кроме того, консолидация в срок до 30 дней после наложения жестких шин отмечена у 22 раненых, а после наложения алюминиевых шин—только у 6 раненых.

Та же картина отмечается и при наступлении консолидации в более поздние сроки.

Выводы

1. Лечение огнестрельных переломов нижней челюсти необходимо проводить на основе принципов, обуславливающих не только иммобилизацию отломков челюстей, но и формирование мягких тканей, так как

Сравнительные данные консолидации перестомов в нижней челюсти, имобилизованных различными шинами

Количество случаев сращения переломов в сроки после наложения шин:																				
Сроки наложения шин после раны	до 20 дн.		до 25 дн.		до 30 дн.		до 35 дн.		до 40 дн.		до 45 дн.		до 50 дн.		до 55 дн.		до 60 дн.		Свыше 60 дн.	
	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины	Капы	Ал. шины		
До 5 дней . . .	—	—	2	1	1	5	5	8	—	10	1	1	5	10	—	6	1	—	5	
„ 10 „ . . .	2	—	3	—	1	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	
„ 15 „ . . .	3	—	5	—	3	—	4	—	2	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—	
„ 20 „ . . .	—	—	—	—	2	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
Итого . . .	5	—	10	1	7	5	13	8	3	10	3	4	5	10	1	6	3	—	1	5

огнестрельная травма по течению отличается от операционной большей травматизацией тканей и большей инфицированностью.

2. Лечение огнестрельных переломов нижней челюсти наиболее целесообразно вести одночелюстным жестким шинированием.

3. В основу одночелюстного лечения переломов должно быть положено: а) репозиция отломков, б) иммобилизация отломков и в) формирование мягких тканей для последующего протезирования.

4. Пальцевая репозиция отломков нижней челюсти может быть достигнута при наличии на малом отломке не менее 4—5 зубов и такого же количества зубов на большом отломке; при меньшем количестве зубов (1—2) пальцевая репозиция возможна лишь в случае расположения их вблизи от места перелома на большом отломке.

5. Наиболее лучшие результаты репозиции как свежих, так и тугоподвижных отломков могут быть достигнуты разборными шинами с репонирующими трубками или с плечевыми отростками.

6. Некротовая репозиция смещенных тугоподвижных отломков в огромном большинстве случаев может быть достигнута одномоментным вмешательством посредством применения разборных репонирующих шин.

7. Сроки сращения переломов нижней челюсти, леченных жесткими одночелюстными шинами, короче сроков сращения переломов, леченных алюминиевыми шинами с межчелюстной фиксацией.

8. Применение одночелюстных шин исключает возникновение контрактуры нижней челюсти, обусловленной рубцовыми стяжениями мягких тканей или укорочением мышц в связи с их поражением.

9. Шинирование двухчелюстными шинами ведет к удлинению сроков сращения переломов, к контрактурам нижней челюсти и к образованию рубцов в полости рта, препятствующих рациональному протезированию.

10. Средние сроки наступления консолидации перелома со дня наложения жесткой шины равны 30—60 дням.

11. В случаях ранений (свежие переломы), леченных жесткими одночелюстными шинами, консолидация переломов в большинстве случаев наступает на 30—45-й день после наложения шины, что приблизительно соответствует срокам сращения закрытого перелома. Жесткая неподвижная фиксация фрагментов ускоряет процессы восстановления костной ткани.

12. По наложении жесткой шины облегчается дальнейшее ведение раненого, улучшается течение остеомиелита, создаются надежные условия для некро- и секвестротомий. Эвакуоспособность раненых повышается. Разрешается вопрос питания раненых. Создаются полные условия для комплексной терапии.

13. Шинирующие аппараты могут быть различных конструкций, но должны накладываться строго по показаниям.

14. При свежих переломах челюстей ни в коем случае нельзя применять аппараты, требующие нанесения травмы — сепарации в зоне молекулярного сотрясения, подобно тому как не назначают активных движений раненым, имеющим сотрясение мозга. Минимум травмы и максимальная иммобилизация отломков определяют исход ранения.

15. Алюминиевые шины с межчелюстным креплением показаны при переломах нижней челюсти только в случаях закрытых переломов а при переломах открытых — только при ранениях с небольшой зоной повреждения мягких тканей в нейтральной области — области расположения мимических мышц, но не жевательных.

ПРИНЦИПЫ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Эффективность последующего протезирования нижней челюсти, а также и принципы протезирования находятся в прямой зависимости от метода лечения раненого с первых дней ранения. Если в процессе лечения ранения были соблюдены основные принципы лечения: репозиция и иммобилизация отломков и было подготовлено ложе в мягких тканях для последующего протезирования, то применимы обычные протезы и функция жевательного аппарата может быть восстановлена в той мере, в коей можно восстановить ее съемным или несъемным протезом.

Не всегда ясными остаются лишь вопросы, когда следует приступить к протезированию и каким протезом (съемным или несъемным) восстановить дефект зубного ряда и дефект части кости челюсти.

В военное время, учитывая быт бойца и офицера, наилучшим методом последующего протезирования следует считать применение несъемных протезов, и показания к их наложению иногда могут быть расширены до двойного превалирования коэффициента резистентности отсутствующих зубов над коэффициентом резистентности опорных зубов.

До выбора метода протезирования челюстей после огнестрельных ранений следует провести тщательное клиническое и рентгенологическое обследование оставшихся зубов и особо тщательно — зубов, используемых под опору для протеза. Это необходимо потому, что часто отдельные зубы, пострадавшие во время травмы, в первые месяцы не дающие каких-либо патологических проявлений, становятся причиной нового воспалительного процесса, в результате лечения которого создается другая анатомическая ситуация и ранее наложенный протез становится негодным.

Рентгенологическим обследованием также удастся установить остатки зубов, глубоко фрактурированные корни, фрактуру корней зубов, предполагаемых использовать как опору для протеза, целостность альвеолы. Кроме того, определяется величина дефекта костной ткани и степень консолидации отломков, что часто является ведущим фактором в определении срока наложения протеза и выборе метода протезирования.

К наложению постоянных замещающих съемных протезов после огнестрельных ранений следует приступать по определении консолидации отломков челюстей и ликвидации воспалительных процессов в мягких тканях дна полости рта, тканях, окружающих ротовую щель, языка и слизистой, альвеолярного отростка и в области переходной складки.

К наложению несъемных протезов можно приступать в периоде окончания воспалительных процессов в мягких тканях и при наличии на месте перелома челюсти молодой неокрепшей костной мозоли.

Особое внимание и обязательное наложение несъемных протезов требуется в случаях сросшихся переломов челюсти, но при наличии узкого костного мостика между большими отломками. В таких случаях имеется сросшийся перелом челюсти при большой убыли костного вещества тела челюсти и, несмотря на наличие консолидации отломков, клинически определяется патологическая подвижность, пальпаторно удается определить подвижность отломков, что, естественно, не совпадает с рентгенологическими данными и истинным состоянием тела челюсти. Эта подвижность между отломками определяется слабой костной перемычкой. Такая узкая костная перемычка между фрагментами челюсти может располагаться в различных направлениях между отломками. Наложением мостовидного протеза удастся ликвидировать ложную подвижность отломков и предохранить челюсть от рефрактуры.

Значительно сложное решение задачи протезирования представляется в случаях неправильно сросшихся переломов челюсти. Здесь имеется не только нарушение окклюзии в связи со смещением отломков, но и наступают изменения положения суставных головок нижней челюсти в суставных впадинах, что ведет и к нарушению движения нижней челюсти.

Перестройка в суставе выражена тем больше, чем больше времени прошло после ранения. Значительные сроки, прошедшие после ранения, являются основным противопоказанием к оперативному восстановлению (редрессации) правильного положения отломков челюсти. Рассечение челюсти на месте неправильно сросшегося перелома и редрессация отломков в суставе при наличии значительной перестройки в суставе часто не удаются. Для выбора метода ортопедического (протезного) восстановления дефектов окклюзии при неправильно сросшихся переломах нижней челюсти в пределах зубного ряда и наличии на отломках зубов сле-

дует различать три клинические формы неправильно сросшихся переломов.

Первая форма характерна наличием частичного окклюзионного контакта между антагонизирующими зубами — сохранившиеся зубы верхней и нижней челюстей в состоянии плотной окклюзии соприкасаются между собой окклюзионными поверхностями в тех или иных точках.

Вторая форма характерна отсутствием какого бы то ни было окклюзионного контакта — отломки челюстей срослись в таком положении, что при смыкании челюстей антагонизирующие зубы не встречаются окклюзионными поверхностями. Эти две формы, в отличие от третьей, являются следствием бывшего перелома челюстей с дефектом кости тела челюсти, в силу чего наступает укорочение тела нижней челюсти и прикус как по форме, так и по величине напоминает микрогению с более или менее выраженной ложной прогнатией.

Третья форма характерна третьей формой неправильно сросшегося перелома нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии на отломках зубов. Здесь не было костного дефекта, и нарушения окклюзии наступили только в силу неправильного сращения отломков. При таких неправильно сросшихся переломах нет микрогении с ложной прогнатией, а наблюдается асимметрия лица.

Сложность протезирования первых двух форм неправильно сросшихся переломов определяется тем, что отломки консолидированы в смещенном и наклоненном к средней линии положении, что исключает возможность наложения обычного съемного или несъемного протеза. Между зубами правой и левой сторон челюсти не только не имеется параллельности, но и создать ее препаровкой зубов не удастся. Поэтому наиболее выгодно применять съемные протезы особой конструкции с кламмерными приспособлениями; путем применения таких протезов удастся восполнить дефект зубного ряда и кости.

При первой форме неправильно сросшихся переломов, когда сохранившиеся зубы в положении плотной окклюзии встречаются окклюзионными плоскостями, восполнение дефекта окклюзии у антагонизирующих зубов не обязательно и не показано в тех случаях, если необходимо все (многие) зубы препаровать для искусственных коронок. Восстановление мощности жевательного аппарата можно достигнуть созданием правильного окклюзионного контакта между зубами протеза нижней челюсти и зубами верхней челюсти. При конструировании протеза для первой формы неправильно сросшихся переломов должна быть учтена возможность свободной посадки протеза. Это может быть достигнуто формой базисной пластики и расположением кламмеров. Ниже мы приводим три основных типа протезов (обычный съемный, шарнирный и разборный),

применяемых при описываемой форме неправильно сросшихся переломов (рис. 62а, 62б, 62в).

Особенностью конструирования обычного протеза, как видно из рисунка 62а, является укорочение базисной пластинки с лингвальной стороны и изменение принципа расположения кламмеров.



Рис. 62а



Рис. 62б

При применении такой укороченной пластинки наличие резкого на-
клона зубов не мешает введению и выведению протеза. Но рисунку
также видно, что для более легкого выведения протеза и одновремен-

ной фиксации его кламмер расположен с вестибулярной стороны и перекинут через зубы на лингвальную сторону, где плечи кламмера, опускаясь на лингвальную поверхность зуба, удерживают протез.

В отдельных случаях при резком смещении отломков челюсти к средней линии протез с дублированным зубным рядом следует располагать только с вестибулярной стороны и на лингвальную сторону



Рис. 62в

должны переходить только кламмеры. Так следует поступать потому, что в связи со смещением отломков для движения языка остается мало места и его не следует еще уменьшать лингвально расположенной пластинкой протеза. Этим удастся сохранить более или менее ясное произношение звуков и максимально возможно восстановить жевательную функцию челюстей.

Протезирование 1-й формы неправильно сросшегося перелома может быть разрешено применением складного протеза (рис. 62б). Возможностью уменьшить (сложить) протез в момент наложения и развести его после того, как он находится ниже наклоненных коронок зубов, обусловлен принцип данного метода.

Наиболее просто введение и выведение, а также и установление протеза на челюсть достигается применением разборных протезов (рис. 62в). Такой протез устанавливается на челюсть частями. Здесь наличие наклона зубов полностью парируется разборностью протеза.

Применение складных и разборных протезов особо показано при рубцевых микростомах и малой растяжимости тканей приротовой области и губ.

Несколько иначе следует разрешать задачу протезирования неправильно сросшихся переломов 2-й формы. В таких случаях необхо-

димо восстановить искусственными зубами окклюзионное соотношение челюстей и зубных рядов.

Мы применяем протезы с дублированным рядом зубов, используя сохранившиеся зубы только как опору для протеза (рис. 63).

Протезирование неправильно сросшихся переломов нижней челюсти 2-й группы — переломов в пределах зубного ряда при наличии беззубых отломков — не встречает тех конструктивных трудностей, которые описаны выше. Отсутствие зубов на смещенном и неправильно сросшемся отломке резко снижает эффективность протезирования. Техника же протезирования ничем не отличается от



Рис. 63

обычной техники при изготовлении протеза. Лишь в отдельных случаях, когда между оставшимися зубами верхней и нижней челюсти отсутствуют нормальные окклюзионные соотношения, этот дефект окклюзии может быть восполнен коронками или же протезом, показанным на рис. 63.

Труднее решается задача протезирования при неправильно сросшихся переломах 2-й группы в случаях наличия на челюсти малого количества зубов (1-2-3 зуба). Обычно после заживления огнестрельных ран при повреждении альвеолярного отростка сколько-нибудь выраженного гребня альвеолярного отростка не образуется, и протез может удерживаться на челюсти только мощными кламмерами за опорные зубы. Однако фиксация протеза только на зубах в течение короткого времени расшатывает опорные зубы, и челюсть становится беззубой; тогда протезирование такой беззубой челюсти носит уже только косметический характер, так как функциональная ценность его ничтожна. Поэтому оставшиеся на челюсти зубы следует особо тщательно сохранять от перегрузки, что может быть достигнуто креплением протеза, амортизирующими нагрузку кламмерами, конструкции которых излагаем при описании методов протезирования несросшихся переломов.

Неправильно сросшиеся переломы 3-й группы — переломы за зубным рядом — чаще всего характерны нарушением движений челюсти и окклюзии, связанных не столько с неправильно сросшимся

переломом, сколько с рубцевыми деформациями мышечного аппарата (жевательных мышц), препятствующими нормальной функции нижней челюсти.

При переломах за зубным рядом со смещением установить отломки в правильное положение не удастся, и, как правило, отломки верхнего отдела восходящей ветви смещаются и имеется неправильное сращение отломков или чаще образуется ложный сустав, последние легко диагностируются контролем за движением суставных головок, что достигается установлением пальцев в преддверие наружных слуховых проходов, где во время движений челюсти ощущается отставание или полное отсутствие движений суставной головки на поврежденной стороне восходящей ветви челюсти.

Таким образом в задачу лечения переломов за зубным рядом входит, главным образом, перестройка рубцов мягких тканей поврежденной области и воспитание выкарных функций в двигательном аппарате челюсти неповрежденной стороны. Это достигается в первую очередь корригирующей лечебной челюстно-лицевой гимнастикой, которая весьма эффективна при более или менее свежих рубцах. В отдельных случаях восстановление движений челюсти может быть достигнуто только восстановительными операциями на рубцево-укороченных мышцах.

В определенной степени этой перестройки можно помочь ортопедическими методами, установлением открытой надсесневой шины с наклонной плоскостью.

Такая шина будет способствовать перестройке рубцовой ткани, и этот метод как и корригирующая гимнастика действителен только при более или менее свежих рубцах. Как правило нужно помнить, что протез или открытая надсесневая шина с наклонной плоскостью есть аппарат для лечения определенных деформаций и срок лечения таким аппаратом ограничен временем, и ни в коем случае нельзя рассматривать наклонную плоскость как постоянную деталь протеза или шины. Наклонная плоскость перегружает скользящие на ней зубы, исключает из акта разжевывания пищи всю сторону челюсти, где она расположена, и, ограничивая движение челюсти, ведет к ненужной перестройке как двигательного аппарата челюсти (мышцы), так и самую челюсть, включая челюстно-височный сустав. Надо считать, что если в течение месяца пользования шиной с наклонной плоскостью или протезом с наклонной плоскостью в дополнение к корригирующей лечебной гимнастике не удастся восстановить нормальных движений челюсти, то методом выбора дальнейшего лечения является восстановительная операция и в случае надобности в послеоперационном периоде для увеличения эффективности операции временно может быть наложена шина или протез с наклонной плоскостью.

Новым звеном в ортопедическом лечении челюстно-лицевых раненых нужно считать восстановление функций нижней челюсти при несросшихся переломах (ложные суставы). Известно, что ложные суставы могут быть наблюдаемы в разных отделах нижней челюсти и, следовательно, с точки зрения возможного хирургического и ортопедического лечения их следует также рассматривать по трем группам: 1) несросшиеся переломы в пределах зубного ряда при наличии на отломках зубов, 2) несросшиеся переломы в пределах зубного ряда при наличии беззубых отломков и 3) несросшиеся переломы за зубным рядом.

При выборе метода лечения челюстно-лицевого раненого с несросшимся переломом основным законом является обязательный учет возможного исхода. Нужно помнить, что, как правило, восстановить в более или менее удовлетворительной степени функции нижней челюсти при несросшемся переломе протезом нельзя и основным методом действительного, а не иллюзорного восстановления функций челюсти является костно-пластическая операция. Однако успех костно-пластической операции, что известно на опыте, находится в прямой зависимости от возможной иммобилизации фрагментов челюсти и трансплантата — чем более совершенна иммобилизация, тем в большем проценте случаев наступает благоприятный исход костно-пластической операции. Это особо обязывает весьма осторожно относиться к оставшимся на челюсти зубам, так как лишь они обеспечивают необходимую иммобилизацию отломков и трансплантата в послеоперационном периоде. Надо учитывать, что каждый зуб, являющийся опорой для протеза, вследствие перегрузки гибнет, а при наличии дополнительной нагрузки опорного зуба при несросшихся переломах гибель зуба во много раз ускоряется. Поэтому наложение протезов при несросшихся переломах должно производиться только в исключительных случаях по особым показаниям. Основным показанием является полное исключение возможности когда-либо провести костно-пластическую операцию. Все изложенное является обязательным, главным образом, для несросшихся переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии на отломках зубов. Такие переломы представляют наиболее благоприятные возможности для операции. Поэтому в процессе лечения раненых этой группы нужно стремиться сохранить зубы на каждом отломке до костно-пластической операции и не накладывать каких-либо протезов, перегружающих или даже ослабляющих опорные зубы.

Если же имеются абсолютные противопоказания к костно-пластической операции, то при несросшихся переломах нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии на отломках зубов могут быть применены отдельные виды протезов, в конструкции которых пре-

дусмотрено максимальное исключение или хотя бы ослабление перегрузки опорных зубов. Это может быть достигнуто только подвижным соединением отломков, чаще всего съёмным протезом, и ни в коем случае не подвижным соединением отломков мостовидными протезами. В первом случае оставшиеся опорные зубы гибнут постепенно, во втором — через очень короткое время.

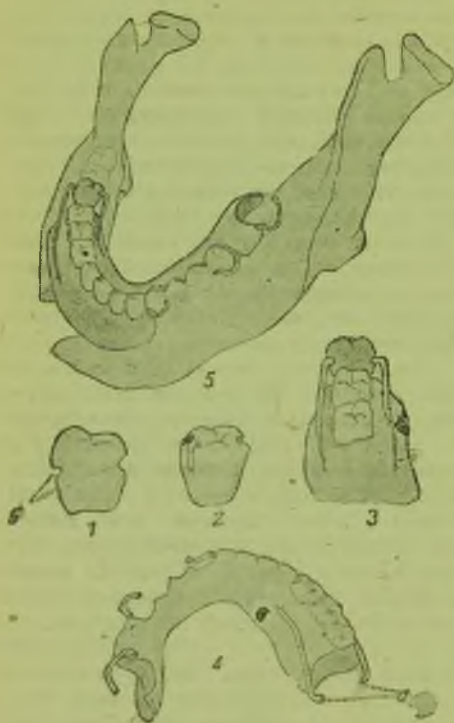


Рис. 64

Наиболее просто и максимально возможна разгрузка опорных зубов при несросшихся переломах указанной группы может быть разрешена применением шароамортизационного кламмера (Курляндский), устанавливаемого на одном отломке челюсти (лучше на коротком), и неподвижной фиксацией протеза — на другом отломке (рис. 64).

Разгрузка опорных зубов при применении шароамортизационного кламмера достигается тем, что кламмер, опираясь двумя головками (3) во впадины коронки зубов (1) (одна расположена на лингвальной стороне коронки зуба, другая — на щечной), имеет возможность удерживать протез во всех смещенных положениях его, обусловленных разными путями движения отломков, но вовлекая в движение зуб. Это происходит потому, что головки,

входящие во впадины, имеют меньшие размеры, нежели сами впадины. Кламмер принимает положение, точно соответствующее движению отломка, на зубе которого он фиксирован, и этим в значительной мере освобождает его от перегрузки.

При несросшихся переломах нижней челюсти 2-й группы — переломы в пределах зубного ряда при наличии беззубых отломков — техника протезирования значительно отличается вследствие отсутствия зубов на одной стороне челюсти. На этой стороне челюсти уже нечего охранять от перегрузки, поэтому шароамортизационный кламмер следует применять на оставшиеся зубы с целью их разгрузки.

При несросшихся переломах 3-й группы — переломы за зубным рядом — нужды в ортопедических аппаратах не иеется, так как нет и нарушения функции жевательного аппарата.

II. ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕЛОМОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Точных или даже приближенных цифр частоты огнестрельных повреждений верхней челюсти нет, так как огромное большинство таких ранений бывает смертельным, в то время как повреждения нижней челюсти в большинстве случаев не смертельны.

Статистические материалы о повреждениях верхней и нижней челюсти в мирное время, конечно, ни в коей мере не соответствуют условиям военного времени и не могут служить основанием для установления частоты случаев перелома верхней челюсти в результате ранений.

Статистические данные о травмах мирного времени отмечают небольшой процент повреждений верхней челюсти. Это объясняется ее более защищенным анатомическим положением.

Курбт (Curbt, 1865 г.) на 281 случай переломов лицевых костей имел 22 перелома верхней челюсти. Вебер (Weber) на 56 переломов различных костей приводит 4 перелома верхней челюсти.

Статистика Кюна (Kühn, 1912 г.) обнимает 200 случаев переломов верхней челюсти, статистика Цюрихской клиники (1902 г.) — 33 случая.

У Лимберга на 252 перелома лицевых костей описано 79 (24%) переломов верхней челюсти.

Ряд авторов отметил частоту огнестрельных повреждений верхней челюсти.

За два года войны (1914—1916) Францке наблюдала 197 ранений челюсти, в том числе 118 поражений верхней челюсти, которые распределялись следующим образом:

1. Ранений без особых разрушений костяка — 29.
2. Ранений с разрушением передней стенки гайморовой полости — 37.
3. Ранений с разрушением передней стенки гайморовой полости, а также альвеолярного отростка и твердого неба (или гайморовой полости, края орбиты и скуловой кости) — 43.

4. Ранений с разрушением всей верхней челюсти одной стороны и частичным разрушением верхней челюсти другой стороны — 9.

По Финшеру (Fischer) в первой мировой войне ранения верхней челюсти встречались в 30% случаев всех ранений лицевого скелета.

По Брунсу (Brunns) на верхнюю челюсть приходится 10% всех переломов челюстей.

Частоту огнестрельных поражений верхней челюсти иллюстрирует таблица 13 (в процентах).

Таблица 13

Авторы	Верхняя челюсть	Обе челюсти	Всего
Акбройт-Любарский	13,0	8,0	21,0
Ахутин по материалам 1938 г.) .	2,0	—	22,0
Бабицкая	25,4	9,8	35,2
Вильга (по материалам 1915-18 гг.)	21,7	17,3	39,0
Михельсон	13,0	8,0	21,0
Энгин (1915-1918 гг.)	18,4	20,8	39,2
Он же (1939 г.)	13,0	31,0	44,0
Он же (1940 г.)	19,3	9,3	28,0
Курляндский (1942 г.)	12,0	25,0	37,0

На основании приведенных данных разных авторов, на материале первой империалистической войны и войны 1939—1940 и 1942 годов можно заключить, что в челюстные госпитали раненые с поражением только верхней челюсти поступают в количестве от 13 до 25% всех случаев повреждений лицевого скелета, а поражения верхней челюсти в комбинации с нижней челюстью составляют от 20 до 40% случаев. Таким образом можно констатировать, что огнестрельные повреждения верхней челюсти встречаются часто.

ВИДЫ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

По характеру повреждений верхней челюсти существуют следующие классификации различных авторов:

Брандсбург различает следующие виды повреждений верхней челюсти:

1. Переломы верхней челюсти: а) типичные, б) комбинированные, в) атипичные и г) переломы передней стенки тела верхней челюсти.

2. Переломы отростков верхней челюсти: а) альвеолярного отростка, б) небного свода, в) лобного отростка.

Односторонние переломы и двухсторонние переломы.

Простые переломы и осложненные переломы.

Айви и Куртис (Jvy et Curtis) дают следующую классификацию переломов верхней челюсти:

1. Перелом одного альвеолярного отростка.

2. Односторонний поперечный перелом выше корней зубов с повреждением твердого неба.

3. Двухсторонний горизонтальный перелом выше твердого неба, но ниже глазниц.

4. Обширный раздробленный перелом челюсти, сопровождающийся переломом носовых и других костей лица.

Омбредан дает следующую классификацию переломов верхней челюсти:

1. Межчелюстное расхождение, или вертикальный перелом.

2. Горизонтальный перелом.

3. Косой перелом — кранно-фациальное расхождение.

Понрой (Pongou) к классификации Омбредана добавил 4-й вид — смешанный — сочетанный перелом.

Лебединский и Виренк (Lebedinsky et Virenque) различают следующие виды переломов верхней челюсти:

1. Центральные повреждения.

2. Орбито-темпоро-молярные переломы (наружные).

3. Максилло-назальные (внутренние).

4. Максилло-палато-букальные (нижние).

Лукомский переломы верхней челюсти делит на:

1. Переломы альвеолярного отростка.

2. Суборбитальные переломы.

3. Суббазальные переломы.

Из этих классификаций наибольшего внимания заслуживает классификация Лукомского, дающая правильную характеристику переломов верхней челюсти.

Автор в основу деления переломов верхней челюсти на группы положил топографию перелома, тесно увязывая ее с тяжестью поражения. Такая группировка, несомненно, правильна. Топография перелома определяет тяжесть поражения, а вместе с тем дает указания на необходимый объем хирургической и ортопедической помощи при том или ином переломе. Наш материал подтвердил правильность этой классификации и указал, что тяжесть поражения нарастает от 1-й группы к 3-й. Изучая переломы верхней челюсти в нынешнюю войну, мы обратили внимание на то, что классификация проф. Лукомского не ох-

ватывает всех видов переломов, а также имеет подгруппы. Поэтому мы сочли необходимым разработать новую классификацию.

Наш материал охватывает 618 случаев перелома верхней челюсти. Топография перелома нами устанавливалась в большинстве случаев на основании рентгеновских снимков и клинических опознаваний. Суммированные данные занесли в схему, составлявшуюся для каждого раненого. Все 618 переломов мы расположили по следующему группам:

I. Переломы альвеолярного отростка: а) в пределах зубного ряда, б) всего альвеолярного отростка.

II. Суборбитальные переломы: а) перелом в пределах зубного ряда со вскрытием гайморовой полости (или обеих), перелом твердого неба; б) односторонний перелом (или дефект) со вскрытием гайморовой полости и переломом костей неба; в) двухсторонний перелом со вскрытием гайморовых полостей и переломом твердого неба (или дефектом); г) дырчатый перелом с повреждением гайморовых полостей и твердого неба.

III. Суббазальные переломы: а) отрыв верхней челюсти у мест прикрепления ее к черепу (по швам); б) отрыв челюсти по швам и раздробление тела верхней челюсти.

IV. Изолированные переломы отдельных костей лицевого скелета: носовые кости; б) скуловые кости; в) височные кости и твердое небо.

Характеризуя каждую группу в отдельности, следует указать следующее.

Первая группа. Переломы альвеолярного отростка

Эта группа встретилась в 230 случаях и представляет собой наиболее легкие поражения. Мы отмечаем здесь две подгруппы в зависимости от их значения для шинирования одночелюстной шиной. В одном случае она базируется на оставшихся зубах, в другом — опорой является череп для использования челюсти после ее шинирования в качестве опоры при применении интрамаксиллярной тяги.

По указанным признакам мы и различаем 2 подгруппы.

Подгруппа А. Переломы альвеолярного отростка в пределах зубного ряда, составившие 212 случаев, или 34% всех переломов верхней челюсти.

Эта группа наиболее благоприятна как по своему прогнозу, так и по ходу лечения перелома. Такие переломы после соответствующего шинирования не препятствуют использованию поломанной челюсти в качестве опоры для интрамаксиллярной тяги (рис. 65).

Подгруппа Б. Полный двухсторонний перелом альвеолярного отростка, встречавшийся в 18 случаях, т. е. в 2,3% всех переломов верхней челюсти.

Такие переломы альвеолярного отростка менее благоприятны как в лечении, так и в отношении использования самой верхней челюсти в качестве опоры для нижней челюсти (рис. 66).



Рис. 65

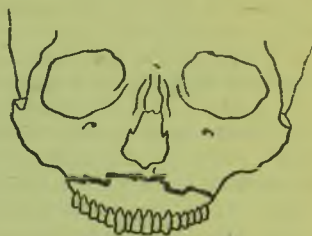


Рис. 66

Вторая группа. Суборбитальные переломы

Суборбитальные переломы составили 52% всех ранений верхней челюсти. Поражения этой группы характеризуются тем, что повреждаются почти во всех случаях гайморовы полости и твердое небо. Ранения этой группы мы подразделяем на 4 подгруппы.



Рис. 67



Рис. 68

Подгруппа А — характерна поражением фронтального участка челюсти. Такие поражения нами отмечены в 68 случаях, т. е. в 11%. Эту подгруппу мы относим к наиболее благоприятным как в отношении лечения, так и по функциональным результатам после проведенного протезирования. Поражения твердого неба в этой подгруппе обыч-

но отмечаются в переднем отделе и легко поддаются протезированию (рис. 67).

Подгруппа Б — встречается довольно часто. Нами она отмечена в 184 случаях, т. е. в 30%. В этой подгруппе одна линия перелома проходит выше верхнечелюстного бугра, захватывая, часто и проходя через отростки крыльев основной кости и вызывая типичные смещения отломков мышцами, прикрепленными к этой области: вторая линия проходит по шву твердого неба, а третья — у *aperturas pterigo-*

Переломы типичны смещением отломков. Гайморова полость бывает вскрыта. Ортопедические вмешательства при этих переломах должны иметь особую направленность (рис. 68).

Подгруппа В — является наиболее тяжелой из переломов этой группы. При поражениях этой группы иммобилизация отломков возможна только путем экстраоральной фиксации. Такие поражения нами отмечены в 62 случаях, или в 10% (рис. 69).



Рис. 69



Рис. 70

Подгруппа Г — характерна прострелом гайморовых полостей при горизонтальном полете ранящего снаряда несколько выше уровня альвеолярных отростков. В таких случаях (ранение пулевое) перелома челюсти не отмечается. Шинированию такие переломы не подлежат. В двух случаях мы отметили направление пути сверху вниз через твердое небо. Поражения этой подгруппы встречались в 7 случаях, что составляет 1% (рис. 70).

Третья группа. Суббазальные переломы

Суббазальные переломы встретились в 57 случаях, т. е. в 70%. Эти переломы мы подразделяем на 2 подгруппы:

Подгруппа А — характерна тем, что линия перелома челюсти проходит по швам, соединяющим челюсть с остальными костями чере-

па. Такие поражения мы встретили в 19 случаях, т. е. в 2,3% (рис. 71).

Подгруппа Б — характерна отрывом всей челюсти и раздроблением ее тела или наличием дефекта костного вещества. Отмечена нами в 38 случаях, или в 4,7% (рис. 72).



Рис. 71



Рис. 72

Четвертая группа. Изолированные переломы отдельных костей лицевого скелета

Изолированные переломы отдельных костей лицевого скелета отмечены в 4,7% случаев. Здесь мы различаем поражения только носовых костей и поражения только скуловых костей. Первые встретились



Рис. 73

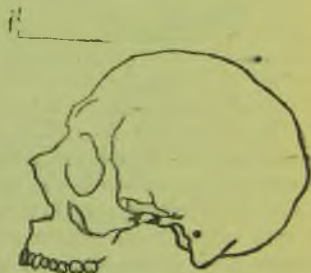


Рис. 74

лись в 5 случаях (0,7%), вторые—в 25 случаях (3,5%). Мы выделили эти поражения потому, что для репозиции и иммобилизации этих костей применяются особые методы, отличающиеся от методов, применяемых при иммобилизации отломков челюстей (рис. 73 и 74).

При повреждениях II и III группы довольно часто встречаются как открытые, так и закрытые переломы небных отростков (небного свода).

Чаще всего линия перелома проходит по шву твердого неба, реже отмечалось раздробление небных отростков.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТВЕРДОГО НЕБА

Переломы твердого неба в нашей практике встречались почти во всех случаях суборбитальных и суббазальных переломов верхней челюсти. Мы считаем целесообразным подразделить переломы твердого неба на следующие виды:

1. сагиттальный по шву (линейный);
2. оскольчатый: а) без дефекта костного вещества, б) с дефектом костного вещества.

Дефекты твердого неба чаще всего располагались в боковой, средней и задней трети неба и реже в переднем отделе твердого неба. Довольно часто встречались случаи, когда отсутствовала правая или левая половина неба, причем линия перелома проходила по шву твердого неба. При раздробленных переломах верхней челюсти наблюдаются типичные положения отломков и челюсти в целом: челюсть сдавливается с боков, а отломки нагромождаются друг на друга, особенно по средней линии, причем вся челюсть в целом смещается назад.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТВЕРДОГО НЕБА

Известно, что верхняя челюсть внешне кажется нежной и хрупкой из-за наличия в ней значительных по размерам воздухоносных полостей. Фактически верхняя челюсть состоит не только из тонких костных пластинок, но и из мощных костных выступов. Кости верхней челюсти оказывают мощное сопротивление воздействиям извне. Лефор экспериментально установил, что лишь отдельные участки верхней челюсти обладают слабым сопротивлением, и они для патологии травматических повреждений приобретают особое значение. Три линии слабого сопротивления идут горизонтально — верхняя, средняя и нижняя, одна — вертикально, по межчелюстному костному шву и одна — косо, приблизительно вдоль скулочелюстного шва (*sutura zygomatico-maxillaris*). На основе этих линий Лефор (Le Fort) создал схему переломов верхней челюсти. По наблюдениям многих авторов (Лукомский, Рауэр и др.) схемы переломов верхней челюсти, построенные на экспериментальных данных Лефора, при огнестрельных ранениях неприменимы. Наши наблюдения тоже не обнаруживают типичных переломов Лефора. Наоборот, в значительном количе-

стве случаев нами наблюдались суборбитальные переломы, топографически располагающиеся в области, названной Блюнтши и Винклером «базальной дугой». Авторы считают этот участок верхней челюсти наиболее мощным, выдерживающим основную силу жевательного давления. Прочность базальной дуги обуславливается наличием двух полудуг челюстей, которые соединены небным сводом, усиливающим общую прочность за счет межчелюстного шва. Значительный процент переломов в области «базальной дуги» с частым переломом твердого неба по межчелюстному шву натолкнул нас на мысль исследовать небный шов.

В соответствии с тем, что переломы по небному шву встречались нами у лиц в возрасте от 18 до 50 лет, мы исследовали на трупах межчелюстный шов людей разных возрастов.

ЗНАЧЕНИЕ ШВА ТВЕРДОГО НЕБА В МЕХАНИЗМЕ ОБРАЗОВАНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Суждения о прочности соединения небных отростков обосновывались учением о соединении плоских костей швом. Считалось, что это учение полностью приложимо ко шву твердого неба. Некоторые данные о костном шве в доступной нам литературе мы нашли в описаниях черепных швов. Наш опыт показал, что вопрос о строении черепных швов изучен неполно, что же касается небного шва, то он имеет особое строение, видимо более простое, чем черепные швы, и этим обуславливается меньшая прочность соединения небных костей.

Швы черепа изучались авторами на мацерированных черепах трупов людей разных возрастов. Обычно основной задачей изучения авторы ставили зависимость роста черепа от черепных швов.

Бец и Рава на основании своих изысканий пришли к заключению, что форма черепа и рост его находятся в зависимости от существования и последующего роста швов.

Галля значительно раньше Беца и Равы тоже пришел к заключению, что окостенение черепных швов оказывает определенное влияние на форму черепа. Сапей (Sappey) установил, что окончательное окостенение швов черепа происходит между 45 и 50 годами, в то время как срастание эпифиза с деафизом происходит у мужчин к 25 годам, а у женщин к 22. Автор отметил также, что все кости скелета начинают свое развитие и окостенение одновременно с костями черепа, но заканчивают его в молодости, в то время как окончательное окостенение швов происходит значительно позже (45—50 лет).

Исследования Валькера (Walker) показали, что с периода детства

до возмужалости и даже позже череп растет главным образом в ширину.

Сроки окостенения швов черепа, установленные Сапеем, имеют и отклонения. Известно, что череп Байрона был без швов; то же отмечено и относительно черепа Паскаля. Гумбольдт, доживший до 86 лет, также не имел ни одного шва. Сапей считает, что в сроках зарастания шва бывают исключения и что иногда кости черепа прекращают свой рост только в глубокой старости. Исследованиями установлено, что череп отличается от скелета не только сроками окостенения черепных костей, но и способами отложения минеральных веществ. В костях туловища и конечностей минеральные вещества откладываются по всему направлению кости, а окостенение черепа наступает маленькими зернами, точками, по преимуществу в средней плоскости кости. Кроме того отмечено, что в местах соединения черепных костей находится мягкая пластинка, никогда не прекращающая своего роста по всему протяжении, а только в определенных местах. Окостенение ее происходит весьма медленно (Бец и Рава).

Анатом Валькер пишет: «Шов встречается при плоских костях. При этом кости зазубринами на краях своих заходят одна на другую. Настоящие или выемчатые швы образуются между костями, края которых одарены глубокими надрезами и зубцами с насаженными на них другими мельчайшими вырезками. Швы окостеневают тогда, когда рост костей оканчивается, и это лучшее доказательство тому, что их существование тесно связано с приращением костей и что они не содействуют тому, чтобы сделать череп более прочным или чтобы препятствовать распространению переломов от одной кости на другую. Выемчатость краев костных швов усиливает прочность соединенных ими костей».

Гиртль указывает, что с исчезновением швов уничтожается также и губчатая ткань (diploe) и обе костные пластинки приближаются друг к другу, так что в возрасте глубокой старости человека они совершенно сливаются в одну костяную пластинку.

Зубцы швов развиваются только на третьем году жизни. Прежде чем какой-нибудь шов исчезает, его зубцы укорачиваются и зигзагообразная форма шва приближается к более прямой, или, если шов сохраняет свои зубцы, сращение начинается в точке наибольшего проникновения зуба одной кости в другую.

Пока череп состоит из отдельных костей, увеличение его возможно за счет прироста костного вещества к швам. Однако этот закон не имеет силы для всего времени существования швов, потому что, начиная с того периода, когда из зубцов выходят боковые отростки, расхождение швов уже невозможно и развитие черепа должно ограничиваться только обменом самых мельчайших его атомов. Со-

вершинное исчезновение швов служит свидетельством окончательного развития черепа и мозга. Так как два зубца одной кости образуют углубление для зубца другой кости и, кроме того, зубы соединены боковыми отростками, то понятно, что насильственное расхождение швов обязательно сопровождается переломами зубчиков шва. Типы костных швов описаны, начиная со времени Гиппократы. Везалий (XVII век) описал четыре рода швов: 1) *sagitta caprugo* — две пластинки с мелкими острыми зубцами, причем каждый зубец верхней пластинки входит в промежуток зубцов нижней и обратно; 2) *instar ungviu commissura* — две пластинки с крупными закругленными зубцами; 3) *asserum nexu* — наподобие деревянного ящика, связанного по углам зубцами (шипам), какие делают столяры для скрепления краев досок; 4) *limboru varia insuitio* — две волнистые пластинки, соединенные между собой сложными ветвящимися зубцами; каждый зубец состоит из толстого (широкого) основания, более тонкой (узкой) шейки и широкой головки с тремя правильными закругленными выступами, образующими самую головку; такой сложный зубец верхней пластинки вложен в конгруентное углубление нижней и обратно. (Цитировано по Беэ и Рава).

Более чем через 300 лет после Везалия швы описал Сапей, разделив их на три вида: 1) *penetration simple*, 2) *penetration double*, 3) *penetration triple*. Появление самых сложных зубцов, *penetration triple*, Сапей относит к возрасту 12—15 лет и считает, что с их появлением шов не может в дальнейшем получить какое-либо более простое устройство.

Гиртль, наоборот, считает, что перед окостенением зубцы шва становятся короче, т. е. сложный шов превращается в более простой.

Беэ и Рава отметили, что сложность или простота строения зубцов является результатом окостенения, во время которого они проходят различные формы. Авторы изучали 87 мацерированных черепов и установили, что окостенение швов встречается уже в 20-летнем возрасте, но в незначительном количестве случаев и только в начале шва. В 30-летнем возрасте встречается как неполное, так и полное окостенение в начале шва, а в конце и в середине шва окостенение встречается в 10% обследованных черепов. В возрасте от 40 до 50 лет окостеневшие швы встречаются у 75% черепов, а в 50—60 лет у всех черепов все швы находятся в состоянии полного окостенения.

Авторы отмечают, что мужской череп облитерируется постепенно и последовательно на всех швах. Женский череп начинает облитерироваться сразу после 40 лет, главным образом в темянном шве.

Особое внимание авторы уделяют строению зубцов швов, считая, что этим обуславливается прочность соединения черепных костей. Самым простым они считают шов, образующийся из прямых, из ко-

рых или из кривых зубцов, расположенных перпендикулярно к направлению шва. Более сложный шов включает в себе, кроме главных зубцов, паходящихся в простом шве, еще боковые отростки, отходящие от них в сторону. Самый сложный шов состоит из крупных, идущих перпендикулярно к направлению шва, боковых отростков, отходящих от крупных зубцов в стороны, и еще из более мелких зубцов, возникающих из боковых отростков и помещающихся по отношению ко шву в различных направлениях.

Первый вид шва, самый простой (клин или зубец с острой или притупленной верхушкой), авторы называют швом первого порядка; если на зубце находятся еще боковые отростки, — это шов второго порядка; если же на боковых отростках находятся еще новые отростки, — это будет швом третьего порядка.

При исчезновении шва, т. е. при полном окостенении его, авторы отмечали, что зубцы в одних случаях (один или несколько) полностью пропадают, а в других случаях исчезают только их части. Последнее называли начинающимся окостенением; при нем зубцы шва очерчены не резко. Когда же исчезают все признаки шва на каком-то отрезке его или на всем его протяжении, это характеризует полное окостенение.

Авторы установили, что у всех швов величина зубца колеблется от 0 до 2 см. Средняя высота венечного шва у мужчин — 0,40 см; у женщин — 0,49 см; средняя высота темянного шва у мужчин — 0,10 см; у женщин — 0,57 см; средняя высота затылочного шва у мужчин — 0,57 см; у женщин — 0,53 см.

В черепах самого раннего возраста встречаются швы только первого и второго порядка. В 10-летнем возрасте швы третьего порядка находятся уже на всех соединениях черепных костей, чередуясь со швами второго и первого порядка. Следовательно шов первого порядка, является первоначальным швом, из него образуется шов второго порядка, а из последнего — шов третьего порядка, т. е. чем старше череп, тем сложнее бывает форма его зубцов.

Это мнение, которого придерживается большинство анатомов, не подтверждает данных авторов, наблюдавших, что к 20 годам жизни снова образуется шов первого порядка.

Авторы подразделяют швы плоских костей по типу сочленения на следующие формы: 1) зубчатый шов, *sutura dentata* — края соединяющихся костей вклиниваются друг в друга при посредстве различным образом заостренных зубцов; эта форма является наиболее прочной; 2) чешуйчатый шов, *sutura squamosa* — кости налегают одна на другую несколько скошенными краями; 3) шов—гармония, *harmonia* — поверхности прилегающих краев оглажены и связаны только соединительной тканью.

Воробьев указывает, что шов твердого неба отсутствует у взрослых и встречается у детей и в молодом возрасте. Шов носит название резцового шва (*sutura incisiva*).

Все эти литературные данные не дают основания для окончательного решения вопроса как о структуре костного шва, так и о прочности соединения плоских костей.

Наши исследования проведены на трупном материале, чтобы выяснить строение и механизм заращения шва твердого неба и на основе этих данных сделать заключение о прочности шва твердого неба в разные возрасты жизни человека.

Мы изучали швы твердого неба, взятые у трупов начиная с эмбриона 5 месяцев и кончая стариком 85 лет.

Для исключения или уменьшения возможности случайных вариаций мы подбирали трупный материал по следующим показателям: 1) после прорезывания зубов обязательное наличие ортогнатической окклюзии, 2) наличие нормального перекрытия зубов, 3) наличие полного зубного ряда, 4) отсутствие диастем и трем, главным образом между 111. Кроме того, мы исследовали по несколько челюстей каждого возраста, причем преимущественное внимание уделяли возрасту от 20 до 60 лет.

Для исключения влияния каких-либо патологических процессов на образование шва мы брали материал главным образом от трупов тех людей, у которых смерть наступила от несчастных случаев.

Был исследован материал, взятый у 24 трупов разного возраста (табл. 14). Трупный материал мы брали зимой и не позже чем через 24 часа после наступления смерти, стараясь избежать возможности образования посмертных изменений, которые могли быть в межзубочной ткани шва. Так как мы должны были не только изучить шов в возрастном аспекте, но и уяснить себе механизм заращения его, то методом изучения материала явилась гистология. Для сопоставления структуры шва по возрастам каждый препарат был рентгеноскопирован.

Техника взятия у трупа верхней челюсти со швом

У эмбрионов верхняя челюсть вылущивалась полностью. В препарат включалась вся верхняя челюсть с нижним краем орбиты. У других трупов надрезалась со стороны полости рта слизистая оболочка выше верхней центральной уздечки (переходной складки); затем по-совал перегородка пересекалась долотом, установленным перпендикулярно к ней, после чего по бокам, несколько выше переходной складки, через гайморовы полости тоже долотом отделялись боковые части челюсти. Дальнейшие разрезы проводились через *regio*

Исследованный материал шва твердого неба

№№ по порядку	№ препарата	Возраст	Пол	Причина смерти	Через сколько времени после смерти взят материал (в часах)	На сколько блоков разрезано	Срок декальцинации в днях	Заливка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	15	Плод 3,5 мес.	—	—	1	4	3	Целлуидин
2	6	Плод 5 мес.	—	—	8	3	4	"
3	2	Плод 2 мес.	—	—	24	4	9	"
4	6	Ребенок 6 мес.	Ж	Асфиксия	16	3	9	"
5	14	Ребенок 7 мес.	М	Гемоколит	2	3	9	"
6	23	Ребенок 1 г. 1 м.	М	Пневмония	12	4	20	"
7	26	Ребенок 3 лет	М	Ожог	10	4	20	"
8	44	Ребенок 7 лет	Ж	Крупозная пневмония	8	4	26	"
9	33	Ребенок 14 лет	М	Попал под поезд	4	2	20	Парафин
10	20	18 лет	М	Убит мотором	6	4	27	"
11	12	28 лет	М	Убит	6		42	Целлуидин
12	22	22 г.	Ж	Попала под поезд	4	4	35	Парафин
13	13	28 л.	М	То же	4	4	30	"
14	3'	30 л.	М	То же	4	4	27	"
15	17	51 г.	М	Отравление	16	4	24	"
16	18	32 г.	М	Повесился	9	3	19	"
17	19	33 г.	М	Попал под поезд	7	3	32	"
18	1	35 л.	М	Повесился	24	3	28	"
19	4	40 л.	Ж	Убита трамваем	12	4	27	Целлуидин
20	11	51 л.	Ж	Рак	12		32	"
21	25	50 л.	М	Попал под поезд	11	3	30	Парафин
22	20	65 л.	М	Скоропост. смерть	6	4	49	"
23	10	85 л.	М	То же	5	4	42	Целлуидин

plico-pterygo mandibularis с полным отделением всего мягкого неба. Такими разрезами нам удавалось получить препарат верхней челюс-

ти полностью, со всем швом твердого неба. С препарата делали рентгеновский снимок.

В дальнейшем препарат в течение 10 дней подвергался уплотнению в 10% формалине, после чего декальцинировался в 5% растворе азотной кислоты. После декальцинации препарат заливали в целлулоид или парафин. Срезы мы получали толщиной от 8 до 20 микрон, в зависимости от цели исследования; они делались серийно, с предварительным разделением неба на три трети, причем каждая треть подвергалась обследованию. Срезы мы проводили в двух направлениях — фронтальном и поперечном, для чего использовали два препарата одного возраста. Было установлено, что наиболее выгодны для изучения фронтальные срезы.

Результаты исследований приводятся ниже в виде протоколов.

Протоколы гистологического исследования шва твердого неба¹

Протокол № 1. Препарат № 16. Фронтальные срезы. Плод 5 месяцев. Срез фронтальный через небо в разных участках. На препарате видны небные отростки, между ними шов; в боковых частях расположены зачатки зубов. *Processus palatini* образуют крышу полости рта — небо. Промежуток между правым и левым отростками заполнен соединительной тканью — закладка шва твердого неба. К ядрам окостенения для окончательного неба со стороны шва прилегает надкостница. Шов ограничен сверху разворачивающейся молодой костью (будущий сошник), с боков — тоже костью (будущее небо), а снизу слизистой оболочкой. Общий вид препарата в микроскопе представляется в следующем виде.

1. Слева и справа расположена молодая кость — будущее окончательное небо.

2. Снизу расположена слизистая оболочка, состоящая из многослойного плоского эпителия и основы слизистой (*tunica propria*).

3. Сверху расположен сошник, выше которого лежит носовая перегородка из хрящевой ткани.

Левое и правое ядра окостенения будущего неба окружены широкой, пучковолокнистой надкостницей. По средней линии препарата отмечается закладка шва, состоящего из толстых коллагенных волокон и большого количества клеточных элементов. По своему строению шов напоминает строение надкостницы. Ширина шва в различных участках различна. Он уже в средней части (0,086 мм) и шире по краям (0,06 мм).

Надкостница, окаймляя ядра окостенения небных отростков, поднимается кверху, окружает сошник и переходит на носовую перегородку, которая состоит из хрящевой ткани. Надкостница составляет для нее надхрящницу (*perichondres*).

В переднем отделе шва межкостная ткань шире и извилистей. От основного ствола ее вправо и влево отходят отростки, которые разделяют кость будущего неба на участки. Еще шире межкостная ткань

¹ Микрофотограммы к протоколам см. в приложении (стр. 291—298).

у вершины и основания препарата. У вершины межуточная ткань раздваивается и ширина ее равна 0,36 мм, у основания — 0,2 мм, а в средней части — 0,15 мм. Таким образом межуточная ткань шире всего в передней трети неба.

В передней трети неба в отличие от задней трети отмечается наличие *tunica propria*, вросшей между надкостницами и ядрами окостенения. *Tunica propria* состоит из довольно тонких коллагенных волокон, идущих параллельно друг другу. Волокна собраны небольшими пучками, которые еще недостаточно четко оформлены. Пучки заполняют промежуток между надкостницами (ядер окостенения челюстей), непосредственно переходя в нос.

Надкостница состоит из плотно расположенных пучков — толстых коллагенных волокон. В межуточной ткани в целом отмечается большое количество клеточных элементов, которые заполняют промежутки между коллагенными волокнами *tunica propria* и надкостницей.

Заключение. Ширина шва и его строение указывают, что в передней трети неба развитие шва идет быстрее, чем в задней. Это подтверждается наличием *tunica propria* в передней трети.

Протокол № 2. Препарат № 14. Фронтальные срезы. Возраст 7 месяцев. Микроскопически отмечается, что слева и справа к шву примыкают развивающиеся прорезывающиеся молочные зубы, в силу чего шов как бы сдвинут. Ткани шва идут двумя пучками слева и справа и, сходясь, образуют устье шва; минуя зубы, эти волокна вновь разветвляются. В связи с наличием прорезывающихся зубов, которые заполняют почти весь срез, межуточная ткань и кость не имеют определенной формы и строения. В средней трети неба микроскопически удастся отметить, что в области будущих альвеолярных отростков зачатков зубов нет. Межуточная ткань шва неба вырисовывается неясно. Отмечается развитие небных отростков, в которых имеется губчатая ткань. Задняя треть неба по строению в основном повторяет переднюю треть, с той лишь разницей, что небные отростки здесь тоньше.

Микроскопическое исследование (увеличение в 48 раз).

В передней трети неба небные отростки не имеют определенной формы. Костные пластинки почти не выражены. Костная ткань, окаймляющая шов, представляется плотной, с едва намечающимися костными пластинками. Ближе к слизистой, митую зачатки зубов, в компактной части костной ткани начинают оформляться гаверсовы каналы, а в рыхлой отмечается наличие полостей.

Шов имеет форму почти прямой линии. Межуточная ткань разветвляется к основанию и к вершине. Ширина шва различна в разных частях. Наиболее узкие участки отмечаются в средней его части — 0,6 мм. Строение межуточной ткани плотное. Пучки коллагенных волокон плотно прилегают друг к другу. Ткань особенно плотна у вершины шва, где представлена в виде плотных тяжей коллагенных волокон, идущих параллельно шву и окруженных довольно толстой и плотной надкостницей.

У устья шов несколько разрыхляется и расширяется (0,24 мм). К основанию шов также несколько расширяется (0,18 мм). Здесь его строение более рыхло, между лучками коллагенных волокон лежат довольно широкие прослойки рыхлой соединительной ткани, изобилующие клеточными элементами. Местами имеется уплотнение, напоминающее начальное развитие зубцов.

Надкостница представляется довольно широкой, состоящей из двух слоев: внутреннего клеточного тонковолокнистого и наружного более плотного грубоволокнистого. За счет внутреннего слоя надкостницы происходит образование молодой кости (вначале грубоволокнистой), что наблюдается почти по всему краю шва.

Средняя треть неба отличается тем, что небные отростки здесь имеют определенную форму и в компактной пластинке их поместились таверсовы каналы. Spongiosa характерна наличием тонких костных балок и широких мозговых полостей, заполненных молодым костным мозгом, в котором отмечаются огромные количества клеточных элементов. Небные отростки в ближайших к шву участках разделены соединительно-ткаными перегородками, имеющими строение межуточной ткани шва. Вследствие этого разделения небных отростков образуются как бы отдельные костные участки. Соединительно-тканые перегородки небных отростков по своему строению напоминают межуточную ткань шва, фактическим продолжением которой они и являются.

В средней трети неба шов шире, чем в передней трети. Строение межуточной ткани более рыхлое. Недалеко от устья шва хорошо видны образовавшиеся зубцы, а также дальнейший их рост (аппозиционный). На поперечном срезе ширина шва у устья—0,14 мм, в средней части—0,18—0,24 мм, у основания—0,36 мм. Коллагенные волокна образуют довольно мощные пучки, разделенные соединительно-тканной прослойкой с большим количеством клеточных элементов.

В межуточной ткани хорошо выражена гофрированность коллагенных волокон.

Надкостница состоит из двух слоев — внутреннего и наружного. Остеобласты располагаются почти по всей поверхности шва, прилегающей к краю кости небных отростков. Энергичные процессы нарастания кости происходят также в небных отростках, одетых соединительно-ткаными прослойками.

Протокол № 3. Препарат № 23. Возраст 1 г. 1 мес. Шов широкий, несколько суживающийся к устью и расширяющийся к основанию. Линия шва почти прямая. В некоторых местах у вершины и основания имеются небольшие костные выступы по типу зубцов.

Межуточная ткань рыхлая. По всему краю небных отростков идет интенсивный рост молодой кости. Этот процесс особенно ярко выражен в местах образования зубцов. Ширина межуточной ткани у устья — 0,23 мм, у основания — 0,84 мм.

Надкостница широкая, во многих местах четко различаются два слоя: внутренний — тонковолокнистый и наружный — плотный с огромным количеством клеточных элементов. К стенкам альвеол прилегают остеобласты, наружный слой толстоволокнистый, более рыхлый, местами переходит в межуточную ткань.

Во многих местах надкостницу не удается отделить, так как толстые коллагенные волокна проникают глубоко в костную ткань небных отростков, располагаясь перпендикулярно к их поверхности. Между толстыми коллагенными волокнами лежат очень тонкие коллагенные волокна, собранные небольшими пучками (на препарате срезаны поперек, вдоль и в косых направлениях). Здесь клеточных элементов меньше. Надкостница выражена хорошо и представляется достаточно мощной. Несколько ниже устья в межуточной ткани преобладают продольно расположенные волокна; в значительном количестве встречаются

пучки, срезынные поперек и косо. Коллагенные волокна тянутся от одного небного отростка к другому. Клеточные элементы располагаются главным образом в надкостнице. Плотность межзубочной ткани на протяжении шва неодинакова: у основания чаще встречаются участки рыхлой соединительной ткани, содержащей сосуды и нервные пучки.

Во многих участках костной ткани небных отростков и костных зубцов, обращенных в сторону шва, мощные коллагенные волокна межзубочной ткани, продолжаясь в кость, пронизывают ее насквозь, образуя как бы сетчатый остов. Здесь коллагенные волокна окрашиваются более интенсивно, а промежутки между ними слабее, и, таким образом, отличаются друг от друга. Остеобласты и остециты располагаются между коллагенными волокнами. Можно предположить, что таким образом образуется грубоволокнистая кость.

Протокол № 4. Препарат № 33. Фронтальные срезы. Возраст 14 лет. Микроскопически отмечается прямой шов, который тянется через весь препарат. Ширина шва у устья — 0,48 мм, в середине — 0,5 мм, у основания — 0,96 мм. Ширина шва соответствует размерам межзубочной ткани.

Края небных отростков, обращенных в сторону шва, одеты мощной надкостницей, состоящей из двух слоев: внутреннего — тонковолокнистого, рыхлого, с большим количеством клеточных элементов и наружного — грубоволокнистого, более плотного, в котором проходит большое количество сосудов.

Волокна внутреннего слоя глубоко проникают в костное вещество. В некоторых местах внутреннего слоя надкостницы намечается скопление клеточных элементов, как бы замурованных в ней. Волокна здесь уплотнены, а в целом в этом участке определяется нарастание костной ткани. Почти по всему краю в местах образования молодой кости видны крупные остеобласты.

Между надкостницей обоих небных отростков располагается межзубочная ткань. Ширина ее у устья — 0,4 мм, в середине — 0,36 — 0,5 мм и у основания — 0,96 мм.

Межзубочная ткань довольно рыхлая, в местах роста костных зубцов волокна толще и располагаются параллельно небному шву. Между пучками коллагенных волокон располагаются прослойки рыхлой соединительной ткани, содержащие сосуды и клеточные элементы. Направление волокон не везде одинаково; местами они идут косо.

Образование костных зубцов. На аппарате отмечается образование костных зубцов, которые располагаются в более глубоких частях шва. По краю небного отростка наблюдается образование одиночных коротких зубцов, располагающихся то справа, то слева. Они чаще всего имеют расширенное основание и суженную верхушку. Зубец образуется путем зонального наложения молодой костной ткани, растущей со стороны надкостницы, облегающей зубец. Такая зональность ярче выражена в глубоких частях шва, где, видимо, костеобразовательные процессы идут быстрее. Здесь хорошо видны также резорбционные линии.

Характерным для этого возраста является то, что в общем по всему краю небных отростков идут костеобразовательные процессы, особенно выраженные в местах образования будущего зубца.

Заключение. В 14-летнем возрасте отмечается начальное образование костных зубцов небного шва, которые ярче выражены в более

глубоких частях шва. Зубцы образуются в результате периодического насаивания молодой кости, растущей из внутреннего слоя надкостницы. Молодая кость насаивается зонами, между которыми продолжительное время остаются видимы резорбционные швы. Точки усиленного роста по краю небных отростков образуют зубцы, а участки замедленного костеобразования — как бы впадины для них.

Протокол № 5. Препарат № 30. Возраст 18 лет. Шов сильно извилистый, особенно в средней части. Ширина шва у устья — 0,48 мм, в средней части — 0,24 мм и у основания — 0,6 мм. Ширина межзубчатой ткани соответствует ширине шва. Надкостница плотная, в местах прилегания кости большое количество остеобластов. Межзубчатая ткань плотная; коллагенные волокна ее, довольно тонкие, лежат в различных направлениях. Клеточные элементы отмечаются в довольно большом количестве. Фибробласты имеют форму округлую или овальную. Межзубчатая ткань в общем узкая, за исключением небольшого отрезка у устья шва. Костные зубцы очень длинные, чаще узкие, и у основания широкие. Зональность хорошо видна только на некоторых зубцах.

Заключение. В целом препарат 18-летнего человека весьма напоминает препарат 14-летнего, за исключением того, что здесь несколько плотнее межзубчатая ткань.

Протокол № 6. Препарат № 12. Возраст 22 года. Шов мало извилист. Ширина межзубчатой ткани у устья — 0,24 мм, в середине — 0,48 мм. Надкостнице удается обнаружить далеко не на всех участках, так как она часто сливается с межзубчатой тканью. Там, где надкостница определяется, в ней удается различить два слоя: внутренний слой — широкий и плотный, с большим количеством клеточных элементов и наружный слой — более рыхлый; волокна его тянутся вдоль кости, они толстые, клеточных элементов здесь значительно меньше. Наружный слой надкостницы постепенно переходит в межзубчатую ткань.

Межзубчатая ткань в основном имеет плотное строение. Между плотными лежащими довольно толстыми коллагенными волокнами располагаются участки рыхлой соединительной ткани, содержащей клеточные элементы и мелкие сосуды. В некоторых участках шва довольно мощные коллагенные волокна тянутся от одного небного отростка к другому. Между такими волокнами в огромном количестве располагаются клеточные элементы. Волокна окрашиваются оксифильно. Характерным для этих участков является отсутствие надкостницы. В уплотненных участках межзубчатой ткани волокна располагаются в различных направлениях и толщина их неодинакова. В межзубчатой ткани в целом располагается большое количество фибробластов и довольно большое количество мелких сосудов. Костные зубцы определяются в достаточно большом количестве, чаще они широкие и короткие; на некоторых зубцах определяется зональность. По краю небных отростков лежат остеобласты. В некоторых участках видна новообразованная кость; в значительном количестве она лежит у устья шва, как бы образуя собой *torus palatini*.

Протокол № 7. Препарат № 17. Возраст 28 лет. Шов твердого неба в различных участках имеет различную извилистость. Он более прямой в передней трети и наиболее извилистый в задней трети неба. Ширина межзубчатой ткани в среднем равна 0,24 мм. Межзубчатая ткань состоит из довольно толстых пучков коллагенных волокон, имеющих различное направление. Большинство волокон имеет косое направление и тянется

от одной кости к другой. Межзубчатая ткань довольно плотная, в ней много клеточных элементов и сосудов. Надкостница плотная, довольно широкая. На некоторых зубах видно зональное наложение молодой кости. На протяжении всего шва можно отметить, что костеобразовательные процессы неярки и выражены главным образом в передней трети неба. В средней и задней частях неба костеобразовательные процессы почти отсутствуют. Костные зубцы наблюдаются преимущественно в передней части и их очень мало в средней и задней части неба.

Протокол № 8. Препарат № 18. Возраст — 31 год. Микроскопически и под малым увеличением отмечается извилистый шов. Поэтому на срезах видны лишь небольшие участки межзубчатой ткани, связь между которыми прервана. Межзубчатая ткань имеет рыхлое строение; в ней довольно хорошо видны толстые пучки коллагенных волокон, идущих от одной небной кости к другой и непосредственно переходящих в надкостницу. Между пучками коллагенных волокон лежат прослойки рыхлой соединительной ткани с большим количеством клеточных элементов и сосудов. Надкостница тонким слоем прилежит к кости; волокна ее идут раздельными пучками, переплетаясь с волокнами межзубчатой ткани. Такие волокна чаще направлены в сторону, противоположную кости. Другие волокна имеют перпендикулярное направление (на препарате срезаны поперек); имеются также волокна, идущие косо. Надкостница содержит небольшое количество клеточных элементов. Костеобразовательные процессы почти не выражены, имеется небольшое количество костных зубцов с небольшой зональностью и соответственно с резорбционными линиями. У основания шва межзубчатая ткань несколько разрыхлена, а в некоторых местах видны отдельные жировые клетки.

Протокол № 9. Препарат № 19. Возраст 32 года. Шов извилистый. Ширина его у устья — 0,48 мм, в средней части определить точно ширину не удастся, так как межзубчатая ткань, заполняющая шов, сообщается с межзубчатой тканью костно-мозговых полостей. Межзубчатая ткань, заполняющая костно-мозговые полости, вместе с *tunica propria* отходит от слизистой, покрывающей твердое небо, и проникает в компактную пластинку небного отростка на расстояние 3,6 мм от устья шва. Поэтому шов кажется более широким, чем на предыдущих препаратах (ширина достигает 4,56 мм).

Межзубчатая ткань у устья — 0,22 мм, в средней части — 1,4 мм, у основания — 0,24 мм. Устье короткое и коронкообразное.

Межзубчатая ткань в целом представляется плотной, состоящей из довольно толстых пучков коллагенных волокон. В ней имеется довольно большое количество сосудов и клеточных элементов, преимущественно фибробластов. Кое-где межзубчатая ткань более рыхлая и пронизана сосудами. Надкостница состоит из плотно расположенных коллагенных волокон. В местах ее соединения с костью отмечается сравнительно небольшой рост кости с наличием остеобластов. Надкостница, покрывающая зубцы, плотнее, в ней имеются фибробласты.

Костеобразовательные процессы выражены слабо. Лишь на некоторых зубах отмечается зональность в 3—4 слоя с соответствующим количеством резорбционных линий.

Протокол № 10. Препарат № 1. Возраст — 35 лет. Шов извилистый. Ширина шва у устья — 0,24 мм, в средней части — 2,04 мм, у основания — 0,24 мм. Устье выпрямлено. Надкостница располагается мощным

плотным слоем, волокна ее толстые, собраны пучками. Надкостница в целом образует толстую часть межкостной ткани. В участках костных зубцов надкостница становится еще более плотной, и в ней отмечается большое скопление клеточных элементов. Промежутки между правой и левой надкостницей заполнены более рыхлой соединительной тканью. Уверхушки зубцов надкостница достаточно плотна. В ней как бы замурованы клеточные элементы, и она переходит в молодую кость. Окрашивается она оксифильно, чем отличается от старой грубоволокнистой кости. Граница молодой и старой кости очерчена резко. Волокна надкостницы идут большей частью продольно и поперечно, различно во внутренних и наружных слоях, за исключением мест, где надкостница преобразована в кость. Здесь волокна замурованы в основном веществе и проследить их направление не удается. Внутренний слой надкостницы тонковолокнистый, с большим количеством клеточных элементов, и за счет ее идет оппозиционный рост кости.

Межкостная ткань лежит между надкостницами, и волокна ее переплетаются с волокнами надкостницы.

Строение межкостной ткани неодинаково. Местами она плотна, местами лежит более рыхло. Волокна межкостной ткани идут в различных направлениях: поперечно, косо, продольно, а в местах расположения зубцов — тангенциально. Местами межкостная ткань трудно отличима от надкостницы; в ней имеется большое количество клеточных элементов, преобладают фибробласты. Они располагаются неравномерно, местами более густо, местами более редко. Кроме фибробластов в некоторых участках располагаются небольшие крупные базофильно окрашивающиеся остеобласты. Сосуды встречаются в небольшом количестве.

Строение зубцов: по протяжению шва имеются костные зубцы различной величины, толщины, формы и направления. Величина наибольшего зубца равна 0,18 мм. На верхушках костных зубцов в большинстве случаев видна новообразующаяся костная ткань. Зоны наслаения кости на зубце удается отыскать в небольшом количестве.

Строение средней трети неба отличается от передней части тем, что межкостная ткань у основания несколько шире.

Заключение. В возрасте 35 лет небные кости объединены друг от друга межкостной тканью толщиной от 0,24 до 0,18 мм. По краю небных отростков, особенно на зубцах, идет усиленный процесс костеобразования.

Протокол № 11. Препарат № 4. Фронтальные срезы. Возраст — 40 лет. Микроскопически различаются небные отростки как справа, так и слева. Они состоят из тонких компактных пластинок, содержащих большие полости. Небный шов извилистый, от небных отростков отходят длинные, тонкие зубцы. Над устьем шва образуется *torus* в виде отходящей от верхнего края небных отростков молодой костной ткани, как бы покрывающей межкостную ткань устья капюшоном — куполообразно. Ширина шва у устья — 0,12 мм, в средней части — 0,14 мм. у основания — 0,16 мм.

Надкостница лежит широким плотным слоем с огромным количеством клеточных элементов, заполняя собой большую часть шва. Межкостная ткань располагается лишь отдельными участками, заполняя промежутки между надкостницами. Межкостная ткань и надкостница настолько уплотнены и однообразны по строению, что невозможно отделить одну ткань от другой, а также установить место их взаимного пе-

рехода. Направление волокон главным образом параллельное и поперечное.

Мелкие сосуды имеются как в межзубочной ткани, так и в наружной части надкостницы. Края небных отростков, как правило, обложены молодой грубоволокнистой костной тканью. Костные зубцы различной величины, в большинстве узкие, отходят как от правого, так и от левого небных отростков. Величина их от 0,24 до 0,6 мм. Зональность и резорбционные линии выражены резко. На многих зубцах удается подчитать до 11—13 зон. Зубцы окружены молодой костной тканью. Костных перепонок на протяжении шва не встречается.

Сопоставляя препараты передней, средней и задней трети неба, следует отметить, что в средней и задней трети уплотнения надкостницы и межзубочной ткани не наблюдается и удается различить надкостницу и межзубочную ткань. В межзубочной ткани отмечается значительно большее количество сосудов. Наиболее рыхлыми надкостница и межзубочная ткань бывают в задней трети неба. Как здесь, так и в средней трети неба костные зубцы короче и в них удается отметить не более четырех—пяти зон наложения кости.

Заключение. Шов твердого неба узкий. Межзубочная ткань особенно плотна в передней трети неба.

Костеобразовательные процессы ярко выражены в передней и средней трети неба и почти совсем не выражены в задней трети неба.

Протокол № 12. Препарат № 4. Поперечные срезы. Возраст—40 лет. Ширина межзубочной ткани у устья — 0,12 мм, в средней части — 0,18 мм и у основания — 0,24 мм. Шов неба почти прямой. Костные зубцы слабо выражены, невысокие и имеются в небольшом количестве. Межзубочная ткань очень плотная, коллагенные пучки лежат настолько плотно, что между ними трудно обнаружить рыхлые прослойки. Сосуды встречаются редко. Между пучками коллагенных волокон лежат в огромном количестве клеточные элементы. Костеобразовательные процессы идут бурно по всему краю небных отростков и особенно интенсивно по вершине некоторых зубцов, где удается наблюдать зональное отложение новообразованной кости.

Надкостница широкая, часто сливается с межзубочной тканью в одно целое. Внутренний слой надкостницы чаще всего преобразован в молодую кость. Межзубочная ткань плотная, с большим количеством клеточных элементов, волокна ее тянутся от одного пучка к другому.

На серийных срезах удается установить, что чем глубже срез, тем межзубочная ткань рыхлее. Точно так же выражены и костеобразовательные процессы: чем поверхностней, тем они отчетливее.

Из сопоставления на срезах передней, средней и задней трети неба удается отметить следующее:

1. Шов неба наиболее узок в передней трети и наиболее широк в задней трети, где он достигает 2—3 мм.

2. Костеобразовательные процессы значительно ярче выражены в передней трети неба и почти отсутствуют в задней трети неба. В средней и задней трети межзубочная ткань тоньше, а надкостница рыхлее.

3. В средней и задней трети неба имеется большое количество сосудов.

Заключение. Сопоставляя фронтальные срезы, взятые у трупа человека 40-летнего возраста, с горизонтальными срезами, можно отметить следующее.

1. На поперечных срезах проследить динамику процессов, происходящих в шве твердого неба, значительно труднее, чем на препаратах, где срез проведен фронтально. Фронтальные срезы дают возможность проследить шов в глубину на всем его протяжении без реконструкции, что является обязательным при поперечных срезах.

2. Данные, полученные на фронтальных срезах, полностью подтверждаются данными, полученными на поперечных срезах.

Протокол № 13. Препарат № 25. Фронтальный срез. Возраст — 50 лет. Шов очень извилистый. Ширина шва у устья — 0,6 мм, в средней части — 3,24 мм и у основания — 1,24 мм. На препарате довольно большое количество перемычек, которые соединяют между собой небные отростки. Ширина перемычек от 0,06 до 0,20 мм.

У устья намечается *torus*, образуемый молодой костной тканью, которая в виде колпака накрывает края небных отростков.

Межуточная ткань определяется отдельными участками, что обусловлено наличием костных перемычек. В местах образования перемычек имеется большое количество остеобластов как в межуточной ткани, так и по краю небных отростков.

Межуточная ткань в большинстве случаев плотная. Толстые, плотные пучки коллагенных волокон тянутся от одного небного отростка к другому, постепенно переходя в еще более плотную надкостницу.

В надкостнице можно различить внутренний слой с обильным количеством клеточных элементов и наружный слой, почти не имеющий клеток. В тех местах, где еще не образовались костные перемычки у зубов, зонально идет интенсивное наложение костной ткани. Однако, сравнивая интенсивность роста на этом препарате и на предыдущих, можно установить, что он идет медленно.

На препарате можно отметить, что зарастание шва после образования отдельных перемычек идет не только со стороны зубов, но и по всему краю небных отростков.

Протокол № 14. Препарат № 20. Возраст — 65 лет. При беглом осмотре препарата на месте шва отмечается наличие или образование многих замкнутых полостей, заполненных межуточной тканью. Короткие перемычки, а в некоторых местах сплошные участки молодой кости расположены почти по всему небному шву — от устья и до основания. Устье шва воронкообразное, заполнено *tunica propria*. Межуточная ткань шва представляется рыхлой, с довольно большим количеством клеточных элементов. В ряде мест межуточная ткань замещена жировой тканью.

Надкостница лежит пристеночно во всех полостях, образованных костными перемычками. Направление волокон надкостницы радиальное. Волокна надкостницы и межуточной ткани переплетаются между собой. Волокна, лежащие в костных полостях, тонкие и лежат рыхло.

Волокна межуточной ткани тоже тонки, лежат рыхло и переплетаются между собой и с волокнами надкостницы.

В надкостнице большое количество фибробластов и остеобластов. Клетки здесь различной величины — от очень мелких до очень крупных. Форма их круглая и овальная. Местами остеобласты располагаются в межуточной ткани большими группами, образуя островки молодой кости. Такие участки встречаются чаще всего в местах образующихся и уже образовавшихся перемычек.

В других местах межзубчатая ткань лежит рыхло. Волокна ее настолько тонки, что с трудом различимы при большом увеличении. В таких участках имеется, очень большое количество фибробластов и одиночные остеобласты.

В некоторых участках межзубчатая ткань отсутствует. Вместо нее имеется жировая ткань. Костных зубцов здесь небольшое количество, и они короткие. Характерным является соединение коротких зубцов, отстоящих на большом расстоянии друг от друга, посредством молодой грубоволокнистой костной ткани.

В других участках межзубчатая ткань рыхлая, процессы костеобразования неинтенсивны. Характерно, что костная ткань наслаивается широкой лентой по краю небного отростка.

Сопоставляя препараты передней, средней и задней трети неба, следует отметить, что в средней трети интенсивность костеобразования меньше и перемычки менее мощны, причем у основания шва совершенно отсутствуют. Отмечается более интенсивное образование молодой кости на зубцах. Однако в целом этот процесс идет замедленно.

В средней и задней трети неба межзубчатая ткань почти не образует пучков. Волокна лежат то более плотно, то более рыхло, в различных направлениях.

В задней трети неба отмечается большое количество клеточных элементов, но остеобластов здесь значительно меньше.



На основании изложенного мы можем сделать следующее заключение:

1. Шов твердого неба в различные возрасты жизни человека представляет собой разные виды соединения небных отростков верхней челюсти. В молодом возрасте по типу гармоний, в юношеском — синдесмоз, в пожилом — синартроз.

2. Рост небных отростков до 18—22-летнего возраста идет усиленно со стороны шва твердого неба.

3. С 28-летнего возраста до 35-летнего отмечаются процессы стабилизации костеобразования.

4. В 40-летнем возрасте вновь отмечается усиление процессов костеобразования, что подтверждается появлением большого количества клеточных элементов.

5. В 50-летнем возрасте небные отростки правой и левой верхних челюстей в месте их соединения по шву твердого неба начинают соединяться костными перемычками.

6. В 60 лет и позже наблюдается дальнейший метаморфоз соединительной ткани шва твердого неба. Соединительная ткань регрессирует, приобретает более элементарное строение.

7. Окостенение шва твердого неба начинается с поверхности, обращенной в полость рта.

8. Компактные пластинки небных отростков и нижнего носового хода не представляются сплошными. В указанных компактных пластинках имеются костные каналы, в которые проникает tunica

prorgia слизистой неба и слизистой нижнего носового хода. Наличие таких костных ходов указывает на непосредственную связь между слизистой твердого неба и слизистой нижнего носового хода.

9. Ширина межуточной ткани шва твердого неба обычно равна 0,24 м; в средней части шва она несколько суживается и вновь расширяется у основания (нижний носовой ход).

10. Отмечены следующие индивидуальные особенности строения шва (твердого неба): а) большая или меньшая извилистость шва; б) образование *toqus'a*, равномерное или ложбинообразное зарастание шва. В случае образования *toqus'a* у мест соединения небных отростков костеобразование идет главным образом с поверхности, высоко поднимаясь над уровнем небных пластинок. При гладком зарастании шва костеобразование идет на уровне компактных пластинок небных отростков. При ложбинообразном зарастании шва костные перемычки образуются намного ниже уровня компактных пластинок небных отростков.

Межуточная ткань шва твердого неба

1. Межуточная ткань шва твердого неба состоит из надкостницы, покрывающей края небных отростков верхней челюсти, обращенные к средней линии. Между надкостницей правого и левого отростков залегает межуточная ткань.

Межуточная ткань, переплетаясь с надкостницей, образует соединение обеих надкостниц.

2. Волокна надкостницы и межуточная ткань тесно переплетаются между собой и переходят одна в другую, как бы являясь продолжением одна другой, и местами они трудноразделимы.

3. Волокна надкостницы, в основном, направлены продольно и поперечно. Волокна межуточной ткани имеют, по преимуществу, косое направление и в меньшей мере продольное и поперечное. Волокна межуточной ткани связывают небные отростки.

4. В местах образования зубцов волокна надкостницы в межуточной ткани теряют направление и идут тангенциально вокруг зубцов.

5. Межуточная ткань нередко сообщается с костномозговыми полостями и частично или полностью их заполняет.

6. Межуточная ткань сообщается с *prorgia* твердого неба и с *tunica prorgia* нижней раковины носа вследствие наличия входного и выходного отверстия шва. Выходное отверстие шва обычно расположено у основания носовой перегородки.

7. Начиная с 30-летнего возраста межуточная ткань местами заменяется жировой тканью.

8. Количество клеточных элементов межуточной ткани увеличивается

ся или уменьшается в связи с усилением или ослаблением костеобразовательного процесса.

9. В возрасте 50—60 лет в межуточной ткани уменьшается количество фибробластов и увеличивается количество остеобластов. Последние имеют различную величину (встречаются очень крупные). Клеточные элементы располагаются в межуточной ткани островками и в большом количестве в местах образования молодой кости.

10. В возрасте 60 лет и позже, после образования костных перемычек, межуточная ткань теряет свою функцию и лежит в костных каналах, построенных по типу костных полостей.

11. Анализируя различные состояния межуточной ткани шва твердого неба в зависимости от возраста человека, можно различить 4 типичных периода:

а) Период усиленного роста (до 22-летнего возраста). В надкостнице наблюдается большое количество сосудов и клеточных элементов, характеризующих период усиленного костеобразования.

б) Период стабилизации костеобразования (30—40 лет). Количество сосудов и клеточных элементов в межуточной ткани и надкостнице уменьшается. Процессы костеобразования незначительны.

в) Период уплотнения (с 40 до 60 лет). Надкостница и межуточная ткань плотны: костные зубцы начинают образовывать костные перемычки между небными отростками.

г) Период рассасывания (60 лет и позже). После образования костных перемычек межуточная ткань теряет свою функцию и залегает в костных каналах, образованных по типу костных полостей.

Образование костных зубцов шва твердого неба

1. Образование костного зубца твердого неба характеризуется некоторыми костными изменениями. В первое время на небольшом промежутке края небного отростка отмечается уплотнение надкостницы, в которой отмечается скопление фибробластов, впоследствии преобразующихся в остеобласты и, наконец, в остеокласты.

Несколько позже на этом участке отмечается образование грубоволокнистой костной ткани, со временем переходящей в пластинчатую ткань.

После образования пластинчатой ткани появляется резорбционная линия, указывающая на возникновение новых костеобразовательных процессов, проходящих так же последовательно.

2. Каждое новое наслоение кости на зубце очерчивается линией, разграничивающей участки более молодой и более старой костной ткани. Такие линии сохраняются продолжительное время.

3. Зубцы очень редко образуются в участках, противоположных

друг другу. Почти всегда наблюдается асимметричное возникновение их, так что в конечном счете образуется с одной стороны зубец, а с другой — впадина для него.

4. После образования первой костной перемычки межнебными отростками новые костные перемычки образуются иным путем — молодая костная ткань непосредственно соединяет небные отростки без образования зубцов.

5. Зубцы возникают раньше в первой трети неба и позже во второй и третьей.

Выводы

1. На основании статистического материала огнестрельных повреждений верхней челюсти можно считать, что они встречаются в пределах 20—40% всех повреждений лицевого скелета.

2. Переломы верхней челюсти огнестрельного происхождения наиболее правильно подразделять по топографическим признакам. В предлагаемой нами группировке на четыре группы каждая из них характеризует частоту поражения и определяет, в основном, его тяжесть. На основе анализа отдельных групп и клинического течения переломов можно схематично для каждой группы указать основные принципы терапии.

3. Анализ материала, прошедшего через наш госпиталь, указывает, что огнестрельные переломы верхней челюсти не тождественны экспериментальным переломам Лефора.

4. Наличие довольно большого процента переломов верхних челюстей по шву твердого неба объясняется тем, что шов твердого неба до 50-летнего возраста не зарастает. Между небными отростками находится надкостница и межзубочная ткань, которая их соединяет. Костное сращение небных отростков наступает после 50-летнего возраста. До образования костных перемычек между небными отростками нарушение небного свода по средней линии представляет собою вывих небных костей, а не перелом.

5. После 50-летнего возраста костное сращение небного шва определяется главным образом в передней трети неба.

6. Клинически различается 3 вида шва твердого неба: 1) гладкий, 2) воронкообразный и 3) *torus palatini*.

Гистологически такие формы неба объясняются отложением молодой костной ткани: а) на уровне компактных пластинок небных отростков; б) над уровнем компактных пластинок небных отростков; в) ниже уровня компактных пластинок.

7. Отложение молодой кости по одному из указанных типов следует рассматривать не как патологическое явление, а как индивидуальную особенность.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Методы лечения огнестрельных переломов верхней челюсти в принципе тождественны методам лечения огнестрельных переломов нижней челюсти. Здесь также можно отметить различие между лечением травм мирного времени и послеоперационных состояний (резекций челюсти) и лечением огнестрельной травмы, хотя поражения в основном мало чем отличаются друг от друга. Характерно наличие дифференцированных методов для лечения травм мирного времени и отсутствие их для огнестрельных травм.

Приведем краткую характеристику вмешательства при различных поражениях верхней челюсти и историю этого вопроса.

Гиппократ применял для лечения переломов верхней челюсти повязку, пересекающую нижнюю челюсть вертикально-циркулярными ходами бинта *capistrum simplex et duplex* или пращевидную повязку *funda maxillae*, состоящую из полосы материи, надеваемой на подбородок и закрепляемой на голове.

Впоследствии были предложены многие модификации этих повязок, сводящиеся к прилаживанию к подбородку хорошо его охватывающих колпачков из различного материала — кожи, клеенки, резины, гуттаперчи, каучука, металла, пластмассы и пр.

Такие специально сделанные колпачки (подбородочные пращи) в последние годы укрепляются на стандартной ортопедической или гипсовой шапочке посредством резиновой тяги. Эта методика не отличается по принципу действия от гиппократовского метода, не потерявшего своего значения и до сего дня. Разница лишь в том, что метод Гиппократа ныне рассматривается как первая помощь при переломах верхней челюсти.

Цель всех этих наружных повязок — прижать больную верхнюю челюсть к здоровой нижней челюсти как к подпорке и тем удерживать отломки ее в правильном положении прикуса.

Необходимость часто снимать такие повязки для кормления больного и трудность гигиенического ухода помешали широкому распространению их.

С развитием зубопротезной техники (XVII столетие) методы лечения переломов верхней челюсти стали более совершенными. В этот период стали применять пазубные шипы различных систем, укрепляемые на ортопедической шапочке.

Метод изготовления шипа для лечения переломов верхней челюсти был заимствован из опыта протезирования врожденных и приобретенных дефектов неба и свода, известного и до XVIII века.

В XVIII веке этот вид протезирования получил наибольшее развитие, и до настоящего времени отдельные конструкции протезов являются классическими. Так как в развитии учения о лечении переломов верхней челюсти определенную роль сыграли obtурирующие протезы, необходимо привести основные конструкции их.

Дефекты небного свода нарушают дыхание, глотание, речь. Это послужило причиной создания специальных протезов для разобщения полости рта от полости носа и восстановления их самостоятельных функций.

Первые попытки закрыть дефект губкой (Александр Петрониче) были неудачны: губка разбухала, впитывая в себя отделяемое из полости носа и пищевые частицы.

Наиболее совершенные протезы-obтураторы были созданы после появления методики снятия слепка с челюстей и изготовления зубных протезов из каучука, хотя и до этого были предложены разные obtураторы. Развитие этого метода протезирования можно проследить по нижеприведенным работам.

Пьер Фошар (Fauschard) изготавливал obtуратор и соединял его с верхнечелюстным протезом, несущим искусственные зубы. Эти протезы-obтураторы зацеплялись за края дефекта специальными приспособлениями.

Бурде (Burdet) укреплял протез-obтуратор за зубы лигатурой.

Деллабарр (Dellabarré) укреплял протез-obтуратор кламмерами.

Снелл (Snell) создал протез-obтуратор для мягкого неба из мягкого каучука. Протез не препятствовал движению мягкого неба.

Варнекрес (Warnekros) предложил изготавливать obtураторы, не заполняя дефекта специальными выступами, так как последние раздражают мягкие ткани. Автор строил obtураторы только как пластинки, разобщающие полость рта от полости носа.

Такие разобщающие пластинки изготавливал и К. Мартен (Cl. Martin).

Далппен модифицировал obtуратор Сюзрсена (Süersen), облегчив его тем, что отросток для мягкого неба делал полым.

Стирн (Stearn), Витпель (Witzel), Варнекрес (Warnekros) предложили свои конструкции obtураторов, особенность которых заключалась в том, что пластинка для твердого неба подвижно соединялась с пластинкой для мягкого неба. Этим удавалось сохранить подвижность мягкого неба.

Брандт (Brandt) делал obtурирующую часть из плавательного пузыря разных родов осетра в виде шара, соединенного с небной пластинкой посредством металлической трубки с гайкой. Через трубки в шар нагнетался воздух, и гайка завинчивалась.

Кингслей (Kingsley), Сюзрсен (Süersen), Шильтский (Schiltsky)

создали конструкцию протезов-обтураторов, являющихся основными аппаратами не только для восстановления дефектов неба, но и исходными для конструкции аппаратов, шинирующих верхнюю челюсть, и конструкции пострезекционных протезов.

Из удачного опыта разобщения полости рта от полости носа протезированием наиболее широкое распространение получил метод Кингслея. Аппарат Кингслея был успешно применен и с целью иммобилизации повреждений верхней челюсти. Для этого обтурирующая пластинка Кингслея была дополнена внеротовыми стержнями и таким образом она укреплялась на головной повязке. Однако этот метод не был единственным. Для более полного освещения вопроса приводим ряд основных интро-экстраоральных методов иммобилизации верхней челюсти, так как такой метод сохраняет функцию нижней челюсти и облегчает уход за больным.

Из интро-экстраоральных методов важно привести следующие:

Повязка Грефе (Graefe). В 1862 году Грефе предложил аппарат, состоящий из лобной повязки, к которой прикреплены два стальных изогнутых стержня, опускающихся под верхнюю губу. Они обхватывают отломки вблизи места перелома и фиксируют их друг к другу.

Гоффрес (Goffres) модифицировал повязку, изменив окончание шин, обхватывающих отломки верхней челюсти. Часть шины, вводимую в рот, он заканчивал широкими пластинками, которые удерживали отломки челюсти и небный свод.

Мезер (Möser) накладывал на челюсть каучуковую шину, от которой отходили проволоочные дуги. Дуги выводились из полости рта и прижимались к щекам. Обе дуги соединялись широкой лентой, идущей через темя.

Кюнс (Kühns) накладывал на челюсти каучуковую шину с отходящими от нее наружными дугами. Дуги фиксировались на головной шапочке пряжками. Это давало возможность увеличивать или уменьшать натяжение в зависимости от надобности.

Витинг (Witing) накладывал на голову гипсовую шапочку, низко спускающуюся с боков и сзади, и вгипсовывал в шапочку стальную дугу, располагавшуюся ниже мочек ушей и идущую впереди рта. В этой дуге верхняя челюсть подтягивалась резинкой, укрепленной с одной стороны на зубах, а с другой на дуге.

Стенцель (Stenzel) на голове укреплял проволоочный шлем, от которого по средней линии лица опускал стальной стержень для фиксации на нем верхней челюсти резиновой тягой.

Петров, чтобы прижать верхнюю челюсть к основанию черепа, накладывал на нее проволоочную шину, укрепляя ее на зубах. От шины отходили проволоочные стержни, которые, выходя у углов рта, шли по

щек на уровне зубных рядов. Стержни резиновыми трубками подтягивались к головной шапочке.

Брандт (Brandt) применял металлические шины в виде оттяжных ложек различной величины, пронизанных многочисленными отверстиями. По бокам к таким ложкам припаивались ручки, через которые проводились полоски материи. Ложка заполнялась размягченной гуттаперчей и одевалась на челюсть.

Вассмунд (Wassmund) на верхней челюсти укреплял лигатурой проволочную шину, дополнительно фиксируя ее во втулках бандажных колец, одетых на моляры. Вторая часть шины состояла из проволоки, изогнутой по форме передних зубов верхней челюсти; от нее отходили внеротовые отростки, располагавшиеся вдоль обеих щек. Эти стержни резинками соединялись с головной мягкой шапочкой.

Фальтин применял головную повязку в виде обруча, оттягивающегося винтом; от обруча вниз по бокам лица идут вертикальные стержни. По этим стержням скользят полые муфты с винтами для фиксации их в любой точке; к этим муфтам прикрепляются рычаги, идущие от внутриротовой кашповой шины.

Маршал (Marschall) устанавливал на челюсть шину Кингслея с внеротовыми стержнями. Внеротовые стержни соединяются ремнями с гипсовой шапочкой.

Айви и Куртис (Ivy, Curtis) модифицировали метод Маршала, заменив шину Кингслея металлической. Они также пользовались жесткой проволочной дугой с припаянными к ней стержнями, выходящими у углов рта и располагающимися по наружной поверхности щек.

Казаньян (Kazanjan) ложку или дугу, устанавливаемую на челюсть, укреплял посредством отходящих от ложки усов на отвердевающей ортопедической шапочке.

Рубрехт (Rubrecht) верхнюю челюсть удерживал путем вертикальных металлических стержней, отходивших от металлического каркаса, зафиксированного в ортопедическую гипсовую шапочку. Эти стержни соединялись с усами, отходившими от интраоральной шины.

Шарот (Parot) накладывал на область жевательных зубов верхней челюсти кашпы; к кашпам припаивались трубки для помещения в них горизонтальных стержней. По слепку, сделанному со дна верхнего края глазницы и переносицы, из вулканизированной резины готовится лобная опора для шины, спускающаяся на переносицу и под верхний край глазницы, не мешая, однако, движениям век. Эта лобная опора снабжена петлями, через которые проводятся ремни, посредством которых опора прочно фиксируется на голове. К лобной опоре прикрепляется пара вертикальных трубок длиной около полутора дюймов, которые располагаются по сторонам носа, плотно прилегая к нему, чтобы не пре-

пятствовать зрению. Другие отрезки такой же трубки помещаются несколько позади углов рта, где они соединяются с горизонтальными стержнями, вставленными в трубки, припаянные к каше, надетой на зубы верхней челюсти. Через оба отрезка трубок с обеих сторон проходят вертикальные стержни с винтовой нарезкой, которые вверху закрепляются при помощи гайки, а внизу — в месте соединения с горизонтальными стержнями — посредством особой закрутки.

В заключение приведенного обзора можно сказать, что совершенствование методики лечения повреждений верхней челюсти несомненно находилось в полной зависимости от развития зубопротезирования и развития учения о переломах. Особую роль сыграло зубопротезирование, в частности учение об obturirующих протезах, при резекции части верхней челюсти, обычно применяемой в связи с развитием на челюстях злокачественных опухолей. В таких случаях нарушения, возникающие в челюстно-лицевой области, во многом напоминают нарушения, возникающие при врожденных или приобретенных дефектах неба, а иногда они бывают и большие.

После удаления больших отделов челюсти образуется обширная полость — широко сообщающаяся полость рта с полостью носа, — имеющая передне-наружной стенкой лишь мягкие ткани, лишенные опоры.

Немедленно после удаления верхней челюсти обнаруживаются расстройства функции приема пищи и речи. При нарушениях нижнего края глазницы глазное яблоко, лишенное опоры, смещается книзу, и развивается диплопия. Мягкие ткани, лишенные эпителиального покрова, со стороны полости рта скоро подвергаются рубцеванию, деформируются, а это влечет за собой сильное обезображение лица.

Для борьбы с возникновением этих осложнений также применяли ортопедические аппараты, построенные на принципах obturаторов. В первом периоде — до применения obturаторов — после резекции верхней челюсти или части ее рану наполняли тампонами. Этим предполагалось предохранить мягкие ткани от рубцовой деформации. Тампоны держали в ране до тех пор, пока не наступала полная эпителизация внутренней поверхности лоскутов мягких тканей. Однако этим не удавалось предотвратить деформацию, и впервые в 70 годах прошлого столетия Клод Мартен (Cl. Martin) вместо тампонов сразу же после операции ввел в рану протез. Этот протез, по форме напоминавший верхнюю челюсть, был заранее сделан из каучука. Небная пластинка была снабжена зубами. Весь протез был пронизан многочисленными трубками, открывающимися по поверхности протеза. По трубкам можно было пропускать антисептическую жидкость, чем достигалось удаление секрета и обмывание поверхности операционной раны.

Таким протезом больной пользовался в течение 3—5 недель после операции, а затем происходила замена его окончательным протезом, тоже сделанным из каучука. Обтурирующая часть изготавливалась полой, чем уменьшался вес протеза.

Ганс Пихлер (H. Pichler) для непосредственного протезирования после резекции челюсти предложил конструкцию полого разнимающегося протеза. Автор накладывал такой протез в первые дни после операции. Сленок для протеза он брал сразу после операции. Протез отличается от предыдущих тем, что состоит из двух частей, которые составляются во рту. Такая конструкция облегчает пользование протезом.

Энтин в 1922 году предложил для непосредственного протезирования конструкцию пневматического протеза. Он состоит из небной пластинки, изготавливаемой из твердого каучука, и укрепленного на ней пневматического резинового баллона. Небная пластинка изготавливалась до операции по слепку, а пневматическая часть — на основании ряда измерений лица больного, для чего автором сконструирован специальный измерительный аппарат. Такой протез снабжен ирригационной системой.

Шредер (Schröder), Мартен (Martin), Пихлер (Pichler) и Энтин рекомендуют изготавливать непосредственный протез так, чтобы он как можно точнее выполнял полость после резекции челюсти, был достаточно устойчив, сумел противостоять рубцующимся тканям и не давал пролежней. Пихлер эту задачу выполняет точным изготовлением протеза, а кроме того тщательной и усиленной окклюзией, что обеспечивает устойчивость протеза. Энтин путем изготовления протеза-ирригатора, способного несколько деформироваться в процессе рубцевания раны, исключал возможность образования пролежней.

В итоге приведенных данных о развитии, конструкциях и применении протезов при резекции части тела верхней челюсти можно утверждать, что эти протезы несомненно возникли из опыта протезирования врожденных дефектов верхней челюсти (учение об obturаторах). В основе применения таких протезов лежит сохранение и восстановление формы лица и функции органов челюстно-лицевой области.

Однако следует указать, что хотя принцип непосредственного протезирования был правилен, этот метод использовался не всеми. Многие хирурги высказывались против применения протезов при резекции части челюсти. Такая точка зрения явилась следствием того, что резекция тела челюсти почти всегда производилась по поводу злокачественных новообразований и раздражение тканей в послеоперационном состоянии было опасно из-за рецидива. Кроме того, они считают, что тампонада в послеоперационном периоде способствует окончательной остановке кровотечения и не препятствует оттоку раневого отделяемого. что явилось обоснованием принципа последующего протезирования.

Обобщая приведенные литературные данные об известных методах лечения повреждений верхней челюсти и лечения врожденных дефектов, можно определить три основных направления:

а) лечение переломов мирного времени, б) лечение пострезекционных состояний, в) лечение огнестрельных переломов.

Для лечения огнестрельных переломов верхней челюсти Санитарным управлением Красной Армии приняты два метода лечения: первый — по типу первой помощи — дощечка Лимберга и транспортная верхнечелюстная ложка и второй — по типу постоянной терапии — межчелюстное связывание лианами с зацепными петлями, дополняемое экстраоральным вытяжением — наложением пращи, укрепляемой на ортопедической папочке. Лишь в отдельных случаях рекомендована небная каучуковая пластинка (Кингслея) с внеротовыми стержнями и эластической тягой (Энтин, Лимберг, Рауэр, Львов, Бабицкая, Кьянский, инструкция Санитарного управления РККА).

Такая методика лечения была рекомендована вследствие недостаточно полного представления о характере переломов верхней челюсти в военное время. Результаты нерационально рекомендованной терапии сказались в нынешней войне. В наш госпиталь за 18 месяцев войны поступило значительное количество раненых с повреждением верхних челюстей. Почти во всех случаях поступившие не имели шинирующих аппаратов, иммобилизующих отломки верхней челюсти. Лишь в нескольких случаях (4) раненые поступили с транспортной верхнечелюстной ложкой Ульяницкого, причем ложка только поддерживала в неправильном положении мягкие ткани и костные отломки, а за счет установленной эластической тяги они были резко смещены вверх, чем осложнялось дальнейшее лечение (рис. 75).

Весьма малое применение рекомендованных методов терапии переломов верхней челюсти полностью доказало их несостоятельность как для оказания первой помощи, так и для стационарного лечения.

Из приведенного литературного обзора видно, что лечение огнестрельной травмы построено только на принципах иммобилизации отломков и лечения перелома вытяжением.

Сопоставляя клинические проявления переломов мирного времени и пострезекционных состояний с огнестрельными переломами, можно



Рис. 75

уверенно сказать, что последние являются и более тяжелыми по течению, более трудными для терапевтического вмешательства.

При огнестрельной травме необоснованно рекомендуется наиболее упрощенная методика лечения. Если для лечения переломов мирного времени рекомендуется применение госпитальных шин (пластинка Кингслея, капшовые аппараты с внеротовыми стержнями и др.), а в пострезекционном состоянии — непосредственное или последующее протезирование, направленное на предупреждение функциональных нарушений и деформирующего рубцевания, то при огнестрельной травме, при которой имеется в полном объеме весь клинический комплекс, т. е. перелом челюсти часто с дефектом костного вещества и поражение мягких тканей с последующим деформирующим рубцеванием, — терапия, направленная только на иммобилизацию отломков челюсти, несомненно, не является полной. Надо считать, что методика лечения огнестрельных переломов верхних челюстей должна строиться не только на основе иммобилизации челюсти или ее отломков. Основными задачами терапии должны быть, как и для нижней челюсти: 1) репозиция отломков, 2) иммобилизация их, 3) поддержание мягких тканей и предупреждение деформирующего рубцевания, 4) подготовка мягких и костных тканей к будущему рациональному, функциональному протезированию.

Кроме того, так как огнестрельная травма верхних челюстей сопровождается поражением двигательного аппарата и мягких тканей верхней половины лица, что в свою очередь ведет к образованию рубцовых контрактур нижней челюсти, лечение должно быть построено на принципе комплексной терапии, а именно — одночелюстного шинирования и мототерапии.

Для разрешения этой задачи должен быть использован любой метод, исключающий при лечении переломов верхней челюсти необходимость иммобилизации нижней челюсти.

Высказанными положениями мы руководствовались как при установлении методики лечения переломов верхней челюсти, так и при разработке необходимой аппаратуры. Далее мы излагаем разработанную нами и применяемую с начала Отечественной войны методику лечения огнестрельных повреждений верхней челюсти.

Схема лечения дается в соответствии с указанной выше рекомендуемой нами классификацией этих переломов.

Первая группа. Лечение переломов альвеолярного отростка верхней челюсти

Огнестрельные переломы альвеолярного отростка, по нашим материалам, являются наиболее частыми поражениями верхней челюсти. Клинические проявления этих переломов зависят от топографии линии це-

релома. Переломы в пределах зубного ряда (группа А) являются наиболее простыми. Огромное большинство их не дает смещения отломков, а при наличии смещений отломки легко репозируются в правильное положение пальцами или временно установленным вытяжением. После репозиции отломков челюсти наложением обычной связующей алюминиевой шины удается в довольно короткие сроки достичь сращения перелома (рис. 76).



Рис. 76

Наибольшие трудности представляют собой переломы альвеолярного отростка (группа Б), где смещение отломков происходит вследствие тяги мышц, прикрепленных в области верхнечелюстного бугра.

При таких переломах типично смещение фрагментов альвеолярного отростка кзади и книзу, а иногда внутрь от давления мышц щеки.

Репозиция смещенных отломков достигается установлением внеротового вытяжения.

Общие положения при лечении переломов альвеолярного отростка верхней челюсти:

1. Отломки альвеолярного отростка, несущие зубы, необходимо тщательно обследовать рентгенологически для установления топографии линии перелома. Если она проходит через периодонт или в нее вовлечены зубы, то такие фрагменты с зубами или одни только зубы подлежат удалению, так как обычно они осложняют перелом остеомиелитом и консолидации не наступает.

2. При дефекте альвеолярного отростка с зубами вследствие огнестрельного ранения — дефект по заживлении раны возмещается обычным зубным протезом — съёмным или несъёмным, в зависимости от показаний.

3. При поражениях альвеолярного отростка дефекты зубного ряда желательно заменять несъёмными протезами даже в тех случаях, когда коэффициент резистентности отсутствующих зубов вдвое больше коэффициента резистентности опорных зубов. Это положение определяется бытом бойца или командира в военное время.

Вторая группа. Лечение суборбитальных переломов верхней челюсти

Суборбитальные переломы подгруппы А характеризуются переломами верхней челюсти в пределах зубного ряда. Переломы сопровождаются вскрытием гайморовых полостей. Течение переломов часто осложняется травматическим гайморитом. Подгруппа А представляет собой наиболее благоприятную форму переломов этой группы. Это объясняется наличием неповрежденных боковых участков верхней челюсти, которые являются опорой как в период лечения перелома, так и позже, при восстановлении дефекта зубным протезом. Переломы этой подгруппы лечат наложением иммобилизирующей шины-скобы, укрепляемой на жевательных зубах. При разрыве мягких тканей и отвисании мелких костей неба хорошие результаты дает шина, поддерживающая мягкие ткани и костные отломки (рис. 77).



Рис. 77

Особенно трудны для лечения переломы подгруппы Б, т. е. односторонние переломы (или дефекты) верхней челюсти со вскрытием гайморовых полостей и переломом костей твердого неба или дефектом его.

При таких переломах фрагменты верхней челюсти смещаются книзу, внутрь и назад; при дефектах тела челюсти повреждения напоминают пострезекционные состояния — полость рта сообщается с полостью носа, гайморова полость вскрыта, дыхание, питание и речь нарушены. По

заживлении дефекта образуется деформирующее рубцевание.

В первом случае — при одностороннем переломе тела челюсти — необходима иммобилизация поврежденной половины челюсти, причем опорой для нее является неповрежденная сторона челюсти. Достаточная иммобилизация отломка достигается применением репонирующей и иммобилизирующей жесткой одночелюстной шины. Она состоит из двух штампованных звеньев, соединяющихся двумя круглыми трубками посредством двух штифтов.

Принцип изготовления шины описан при лечении переломов нижней челюсти. Каждое звено шины укрепляют цементом на отдельных фрагментах челюсти и по затвердевании цемента в трубки вводят штифты или соединяют плечевые отростки, что и дает репозицию фрагментов и иммобилизацию их (рис. 78).

Во втором случае — при образовании одностороннего дефекта верхней челюсти — основой терапии является не иммобилизация челюсти

(так как часть челюсти отсутствует), а поддержание мягких тканей и предупреждение деформирующего рубцевания, что достигается не столько шинированием, сколько протезированием по типу непосредственного протезирования. Таким протезом необходимо разобщить полость рта от полости носа. Это в первый момент восстанавливает дыхание и питание, а позже формирует мягкие ткани для последующего протезирования.

Мы применяем поддерживающие протезы (рис. 79).



Рис. 78



Рис. 79

Конструкция протеза. Опорой для протеза может быть неповрежденная часть челюсти при наличии на ней не менее 4—5 хорошо-устойчивых зубов, способных удерживать протез и противостоять рубцеванию. Такой протез мы конструируем следующим образом. На оставшиеся зубы накладываем кольцевую шину с отростком, на которой посредством литфга укрепляем поддерживающую шечную пластинку. Пластишка создается свободной моделировкой, причем ориентиром для ее формы и величины является неповрежденная часть челюсти. На средине поверхности пластинки, прилегающей к щеке, моделируется валик высотой в 1 миллиметр. Этот валик создает в рубцовой ткани канал,

который в последующем должен явиться опорой для постоянного протеза (рис. 79).

Вся пластинка в целом в периоде очищения раны является вестибулярной опорой для мягких тканей. Дефект неба пластинкой не закрывается, и это создает условия свободного раневого оттока.

При малом количестве зубов или при полном отсутствии их шина-протез конструируется по такому же принципу, и лишь в связи с более сложной анатомической ситуацией мы переводим опору на голову посредством внеротовых стержней, укрепляемых на ортопедической шапочке жесткой распоркой.

При этом обязательно создание формирующего валика на протезе и отверстия в пластинке для свободного оттока отделяемого из раны.

Вместо колпачкового аппарата можно применять открытую вестибулярно-небную пластинку с втулкой для внеротового стержня и две трубки для формирующей вестибулярной пластинки. Такой аппарат укрепляют экстраорально проволоками на ортопедической гипсовой шапочке (рис. 80а и 80б; см. также рис. 84).

Дефект неба при наличии соответствующих показаний заполняется тампонами.

Описанная шина-протез по цели соответствует непосредственным протезам, применяемым при резекциях челюсти. Если при резекциях челюсти по поводу новообразования можно оспаривать целесообразность непосредственного протезирования, опасаясь рецидива из-за постоянной травматизации тканей протезом, то при огнестрельной травме таких опасений не существует и целесообразность своевременного протезирования полностью оправдана.

В результате применения шин-протезов нам удавалось предотвратить деформирующее рубцевание и подготовить хорошее опорное ложе в костной и в мягких тканях для последующего протезирования.

Подрушпа В—двухсторонний перелом верхней челюсти со вскрытием гайморовых полостей — охватывает особые повреждения, требующие своеобразных методов терапии.

Клинически при таких переломах определяется смещение отломков книзу и кзади. Кроме того, довольно часто определяется вывих отломков верхней челюсти по шву твердого неба или растяжение небного шва. Отломки правой и левой верхних челюстей в таких случаях нагромождаются друг на друга или расходятся в стороны, иногда на значительное расстояние. Смещение отломков книзу происходит в силу тяжести самих отломков и давления на челюсть мягких тканей лица. Смещение кзади бывает обусловлено тягой мышц, прикрепленных в задних отделах верхней челюсти. Расхождение по шву твердого неба зависит от растяжения межзубочной ткани шва, а нагромождение небных костей чаще

Всего является следствием разрыва межзубочной ткани шва твердого
 неба.



Рис. 80а. Детали шины: справа и слева —
 внеротовые стержни, второй слева — наддес-
 невая часть шины, второй справа — протез с
 квадратными втулками для внеротовых стерж-
 ней и круглыми соединительными трубками.



Рис. 80б. Шина в собранном виде

Эта характеристика суборбитального перелома подгруппы В дает в
 основном определение объема и метода необходимой терапии.

Для лечения таких переломов мы применяем упругую стальную ре-
 понизирующую и иммобилизирующую шину, вестибулярно располагаемую и
 фиксируемую посредством внеротовых стержней жесткой проволокой на
 гипсовой ортопедической планочке (рис. 81а и 81б) или так же ук-

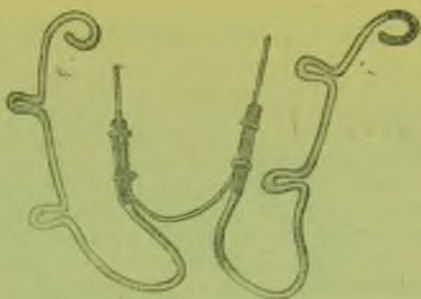


Рис. 81а. Шина для иммобилизации отломков верхней челюсти, состоящая из упругой дуги, петли для внеротовых стержней и съемных внеротовых стержней



Рис. 81б. Метод иммобилизации верхней челюсти; проволокой соединены внеротовые стержни с гипсовой ортопедической шапочкой

репляемую открытую наддесневую шину с репонирующей петлей (рис. 82).

Методы лечения суборбитальных переломов, предложенные ранее, по нашим наблюдениям, оказались непригодными как в части оказания простейшей помощи (дощечка Лимберга, транспортная верхнечелюстная шина), так и в части сложного специального лечения (шина Кингслея с внеротовыми стержнями, укрепленными эластической тягой на стандартной ортопедической шапочке). На первых порах мы также применяли эти методы, а кроме того, наблюдали их у раненых, обработанных на предыдущих этапах эвакуации.

У раненых наблюдалась следующая клиническая картина: отломки челюсти ни в одном случае не были установлены на место и достаточно иммобилизованы. Чаще всего отломки устанавливались по форме ложки,

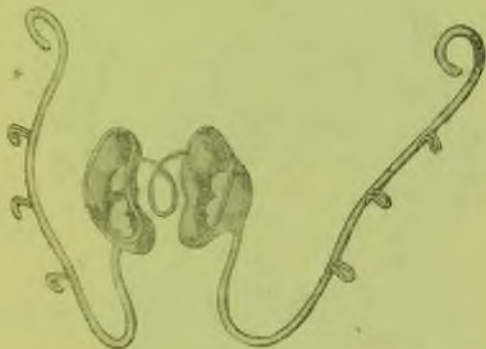


Рис. 82. Каучуковая шина с репонирующей петлей

естественно не соответствующей форме челюсти. Под действием эластической внеротовой тяги отломки смещались вверх, образуя открытый прикус.

Убедившись в несостоятельности этих методов, мы в первое время прибегали к дополнительной фиксации отдельных фрагментов лигатурой и лишь потом накладывали стандартную ложку. Полученные результаты мало чем отличались от предыдущих. Подтягивание фрагментов челюсти вверх не исключалось, вследствие чего мы заменили эластическую тягу жестким проволочным соединением ортопедической шапочки с внеротовыми стержнями. Мы считали, что это должно было дать постоянную иммобилизацию отломков челюсти. Однако и этот метод оказался несостоятельным, хотя давал лучшие результаты и смещение от-

ломков кверху удавалось ликвидировать. Жесткая проволока, установленная между внеротовыми стержнями и ортопедической шапочкой, являлась распоркой и фиксировала постоянное положение челюсти.

Огромнейшим недостатком этой модификации было то, что фрагменты челюсти не устанавливались по окклюзиям, чему мешала стандартная ложка. Кроме того, ложка являлась сосудом для стекавшего гноя и попадания в нее пищевых веществ. Это создавало необходимость частой ревизии ложки, для чего приходилось снимать ее, а это в свою очередь вело к нарушению иммобилизации отломков челюсти.

После указанных неудач мы решили применить каучуковую пластинку с внеротовыми стержнями (рис. 83). Впоследствии мы получали раненых с такой иммобилизацией и с этапов эвакуации.



Рис. 83

Но этот метод тоже оказался непригодным, хотя мы и заменили эластическую тягу жесткой.

Первое осложнение было нами отмечено в том, что слепок с поврежденной челюсти отображал фактическое, т. е. неправильное состояние челюсти, отломки которой были смещены.

Естественно, что изготовленная по такому слепку пластинка должна была фиксировать отломки в неправильном положении.

Мы модифицировали каучуковую шину, дополнив ее репонирующей петлей. По слепку с раздробленной челюсти мы делали модель, на которой точно очерчивали величину отдельных фрагментов. На каждый фрагмент изготавливали отдельную шинку—седло. На боковые поверхности шинки с вестибулярной стороны устанавливали канюлю для внеротовых стержней, а сами седла-шинки соединяли регулирующей проволоочной петлей. Регулирующая петля, соединяющая отдельные шинки, фиксировала их в том неправильном положении, в котором находились отломки по слепку. По изготовлении такой шины ее устанавливали на раздроб-

ленную челюсть. В дальнейшем путем изгибания петли нам удавалось изменить положение шины—сблизить или отдалить фрагменты друг от друга, приподнять кверху или, наоборот, опустить книзу, передвинуть вперед и т. д.

По установлении отломков в правильное положение в приготовленные ранее канюли устанавливали внеротовые стержни. Последние жестко укрепляются проволокой на гипсовой ортопедической шапочке (рис. 84).



Рис. 84

Жесткая фиксация внеротовых стержней с ортопедической шапочкой создавала условия полной иммобилизации верхней челюсти в положении окклюзии, которая устанавливалась шиной, снабженной репонирующей петлей.

Создание отдельных шинок, соединенных регулирующей проволоочной петлей, обусловило возможность репозиции отломков и исключило необходимость периодического, через один-два дня, снятия шины для очистки ее от пищевых остатков и отделяемого из раны.

При такой фиксации отломков небо остается непокрытым шиной, и это обеспечивает отток из раны.

В случае необходимости регулирующая петля может быть опорой для тампонов, вводимых в рану.

Наш опыт показал, что шину надлежит снимать не ранее чем через 18—20 дней после ее наложения и то только с целью проверки наступления консолидации. Небольшое скопление пищевых остатков под отдельными участками шины, по нашим наблюдениям, не отражается на заживлении раны мягких и костной тканей. Полная иммобилизация отломков челюсти является основой лечения, и это достигается описанными шинами и методами их укрепления.

Упругая проволочная шина показана при суборбитальных переломах подгруппы В при отсутствии дефектов костного вещества челюсти и при наличии большого количества зубов.

Каучуковая шина, снабженная реновирующей петлей, показана при тех же переломах, но при наличии дефектов костного вещества. В таких случаях каучуковые пелоты не только поддерживают фрагменты челюсти, но и формируют мягкие и костные ткани, чем препятствуют деформирующему рубцеванию и подготавливают ложе для последующего протезирования.

Третья группа. Лечение суббазальных переломов

Клинически суббазальные переломы отличаются от суборбитальных тем, что при них линия перелома проходит значительно выше — через глазницу и этим часто обуславливается полный отрыв верхней челюсти без раздробления тела ее и без повреждения неба. Такие переломы нами отнесены к подгруппе А. Эта особенность — отсутствие раздробления челюсти и повреждения неба — обуславливает необходимые и возможные ортопедические вмешательства.

Суббазальные переломы подгруппы А могут быть без смещения и со смещением челюсти.

Лечение переломов без смещения челюсти не представляется трудным.

Иммобилизация челюсти достигается наложением упругой жесткой шины или каучуковой пластинки с внеротовыми стержнями и укреплением их жесткой проволокой на гипсовой шапочке.

Переломы со смещением челюсти характерны опусканием ее книзу и оттягиванием кзади. Окклюзия в таких случаях определяется на задних зубах, и отмечается резкое ограничение открывания рта.

Смещение является следствием действия мышц, прикрепленных в заднем отделе верхней челюсти, и остатков жевательных мышц, при-

крепленных к скуловой дуге. Ограниченное открывание рта обуславливается опусканием челюсти книзу и кзади (рис. 85).

Лечение таких переломов складывается из двух этапов: репозиции челюсти эластическим вытяжением и иммобилизации ее.

Вытяжение можно производить несколькими методами.

1. Транспортной верхнечелюстной ложкой, которую устанавливают на челюсть, соединяя внеротовые стержни мощной резиновой тягой со стандартной ортопедической шапочкой.

2. Каучуковой шиной с внеротовыми стержнями и эластическим вытяжением.

3. Упругой стальной шиной с внеротовыми стержнями и эластической тягой.

Таким вытяжением часто удается установить челюсть в правильное положение. В отдельных случаях вертикальное вытяжению необходимо дополнить передним горизонтальным вытяжением для выведения челю-



Рис. 85

сти вперед, что достигается дополнительным укреплением на гипсовой шапочке металлического стержня, опускаемого по средней линии несколько впереди носа. Стержень оканчивается крючком. Этот крючок и внутриротовая шина соединяются резинкой, внеротовые стержни соединяются с гипсовой шапочкой резинками, чем и осуществляется вытяжение челюсти (рис. 86а, 86б).

Для вытяжения верхней челюсти вперед можно использовать в качестве опоры нижнюю челюсть. В таких случаях на передние зубы нижней челюсти накладывается колапачная шина с канюлей для внеротового съемного металлического стержня. Вытяжение тоже производится резиновой тягой.

По вытяжении челюсти в правильное положение ее иммобилизуют на срок до наступления консолидации. Методом выбора лечения переломов этой группы мы считаем упругую стальную шину с приспособлением для внеротовых стержней. С помощью такой шины удастся провести вытяжение челюсти кверху и вперед, а затем жестко иммобилизовать ее. Эта шина несомненно гигиеничнее других.



Рис. 86а

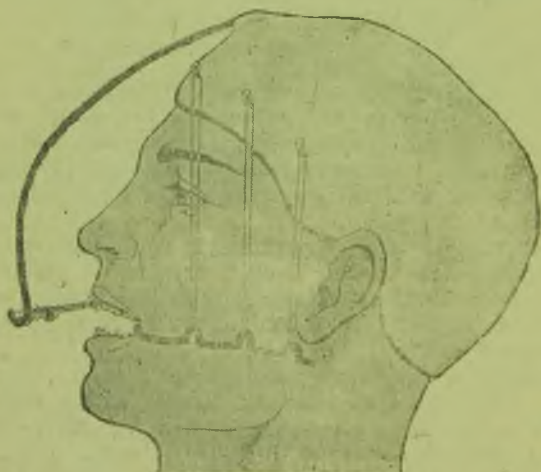


Рис. 86б

Лечение суббазальных переломов подгруппы В в основном соответствует методам лечения суборбитальных переломов подгруппы Б. При этих переломах следует применять упругую жесткую шину с внеротовыми стержнями, если отсутствуют дефекты кости челюсти, и шину с репозирующей петлей при наличии дефектов костного вещества. Лишь в случаях дефекта нижнего края глазницы, во избежание опущения глаза — образования диплопии, поддерживающую каучуковую пластинку следует увеличить с таким расчетом, чтобы она служила опорой главному яблоку.



Рис. 87а



Рис. 87б

При отсутствии зубов на фрагментах применяем пластинку, изготовленную по слепку. Пластинка укрепляется экстраорально посредством внеротовых стержней и жесткой фиксации. На месте дефекта неба в пластинке делают отверстие для стока отделяемого из раны (рис. 87а, 87б). В некоторых случаях поражения мягкого неба пластинку можно продолжить на мягкое небо.

ДЕФЕКТЫ НЕБА ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И МЕТОДЫ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Суборбитальные и суббазальные огнестрельные переломы верхней челюсти дополняются переломами костей твердого неба и ранами мягких тканей твердого и мягкого неба. Повреждения твердого и мягкого неба, не сопровождающиеся дефицитом кости или мягких тканей, обычно после репозиции отломков неба и сближения краев раны швами или давящими повязками заживают и восстанавливают целостность неба; этим вновь разобщается полость рта от полости носа, и функции органов этой области восстанавливаются. Иначе заканчиваются воспалительные процессы после огнестрельного повреждения неба, если они сопровождаются дефектами костной (небных отростков) и мягких тка-

ней. В таких случаях образуются дефекты, сообщающие полость рта с полостью носа. Мы наблюдаем: а) дефекты твердого неба, б) дефекты или рубцовое укорочение мягкого неба. При поражениях твердого и мягкого неба образуются одновременные дефекты твердого и мягкого неба. Огнестрельные дефекты неба часто напоминают дефекты, образующиеся при гумозном поражении неба, и реже похожи на врожденные дефекты неба. Однако как в тех, так и в других случаях возникают нарушения актов дыхания, глотания, речи. Пища попадает в нос и вызывает хроническое воспаление слизистой оболочки.

Течения огнестрельного повреждения неба описаны в главе о повреждениях верхней челюсти, там же описаны и методы лечения свежих повреждений твердого неба. В настоящей главе мы излагаем методы последующего протезирования верхней челюсти в случаях наличия дефектов твердого и мягкого неба. Дефекты неба после огнестрельных ранений хотя в схеме и напоминают дефекты неба врожденного или приобретенного характера, тем не менее они значительно отличаются от них. Главным отличием будет большая зона повреждения кости и мягких тканей неба, а также поражение зубного ряда; ткани в поврежденной области характерны рубцовой основой и часто образуют на слизистой щеки рубцовые тяжи, припаянные к небу, препятствующие протезированию. Эти отличия — форма дефекта, топография дефекта, учет оставшихся зубов на челюсти, наличие рубцовых тяжей — послужили нам основанием подвергнуть изучению дефекты неба огнестрельного происхождения и разработать методы последующего протезирования.

ДЕФЕКТЫ НЕБА

После огнестрельных ранений неба мы наблюдали различное топографическое расположение дефектов и различные при этом состояния зубного ряда. Известно, что в ортопедии — первое определяет необходимую форму и конструкцию базиса разобщающего или obtурирующего протеза, а второе — возможную и необходимую фиксацию протеза, т. е. конструкцию укрепительных приспособлений для разобщающей или obtурирующей пластинки. Эти два основных компонента определяют и обуславливают эффективность последующего протезирования верхней челюсти. Нужно помнить, что если в обычной практике протезирования дефектов зубного ряда верхней челюсти фиксация протеза наиболее удачна, когда применяются кламмерные приспособления или используются принципы адгезивности, то при дефектах неба изготовление кламмеров требует особых технических приспособлений и расчетов, а адгезивность для фиксации протеза играет значительно меньшую роль, чем в обычном протезировании.

Изучая дефекты неба, мы отметили ряд видов дефектов твердого и мягкого неба, характерных определенным анатомо-топографическим расположением дефекта и остающимися на челюсти зубами. Все повреждения верхней челюсти с дефектами неба мы подразделяем на 4 группы.

Первая группа — дефекты твердого неба при наличии опорных зубов на обеих половинах верхней челюсти:

- а) срединный дефект неба,
- б) боковой дефект неба (соединение с гайморовой полостью),
- в) фронтальный дефект неба.

Вторая группа — дефекты твердого неба при наличии опорных зубов на одной половине верхней челюсти:

- а) срединный дефект неба,
- б) полное отсутствие одной половины челюсти,
- в) полное отсутствие одной половины челюсти при наличии 1—2 зубов на другой половине ее.

Третья группа — дефекты неба при отсутствии зубов на верхней челюсти:

- а) срединный дефект неба,
- б) полное отсутствие верхней челюсти с нарушением края орбиты.

Четвертая группа — дефекты мягкого неба или твердого и мягкого неба:

- а) рубцовое укорочение и смещение мягкого неба,
- б) дефект твердого и мягкого неба при наличии зубов на обеих половинах или на одной половине челюсти,
- в) дефект твердого и мягкого неба при отсутствии зубов на верхней челюсти.

Как видно по таблице (рис. 88), каждая группа имеет свои особенности, существенные для эффективности последующего протезирования — фиксации протеза и пластинок, поддерживающих мягкие ткани и герметизирующих дефект. Ниже мы подробно разбираем каждый вид дефекта неба в соотношении его с оставшимися на челюстях зубами. Мы даем принципы построения базисной, поддерживающей и разобщающей пластинки и методы фиксации протеза.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОГО И МЯГКОГО НЕБА

При протезировании дефектов неба огнестрельного происхождения (и пожалуй и всяких других дефектов неба) следует отказаться от протезов-обтураторов, рекомендуемых для лечения врожденных и приоб-

ретенных дефектов, а нужно применять только разобщающие и поддерживающие протезы, описание которых излагаем ниже. Наш опыт учит, что при протезировании дефектов верхней челюсти ни в коем случае основной задачей не является восполнение дефекта мягких и костных тканей челюсти протезом, по форме точно соответствующим дефекту. Обычно такие протезы-обтураторы редко могут быть технически изготовлены по форме полости, так как часто заснять точно слепком полость дефекта не удается и сама полость же всегда имеет цилиндрическую или конусовидную форму с основанием у начала дефекта, что могло бы обеспечить герметичность и свободное введение и выведение обтурирующего протеза. Но не только технические трудности определяют необходимую конструкцию протеза. Наши наблюдения показали, что наличие обтурирующей части не повышает эффективности протезирования, а наоборот, снижает его. Разное строение слизистой неба и слизистой полости носа, на которых покоится протез и обтурирующая часть протеза, также указывает на нерациональность применения обтуратора. Слизистая носа от давления обтурирующей части протеза всегда воспалена и легко изъязвляется, в то время как слизистая неба, где имеется кератоз, легко переносит постоянное раздражение. Эти различия в строении слизистой и разная выносливость слизистой заставили нас пересмотреть вопрос о значении обтураторов — замыкателей отверстия в небе. Помня, что после огнестрельных ранений края дефекта неба и сама полость дефекта выполнены рубцовой тканью, которая также легко изъязвляется от постоянного раздражения протезом, мы считали правильным располагать протез только в пределах здоровой ткани, опираясь протезом главным образом на слизистую неба. К этому заключению мы пришли еще и потому, что обтурирующая часть постоянным давлением увеличивает размеры дефекта и через очень короткий срок не обеспечивает главного разобщения полости рта от полости носа.

Мы считаем, что задачей протезирования дефектов неба является: 1) разобщение полости рта от полости носа, 2) поддержание тканей, потерявших костную опору (но не восполнение убыли тканей), 3) восстановление функций жевательного аппарата.

Эти задачи в каждом отдельном случае мы разрешаем исходя из особенностей данного случая.

Первая группа — дефекты твердого неба при наличии опорных зубов на обеих половинах верхней челюсти

Эта группа является наиболее простой с точки зрения построения разобщающего протеза (рис. 88, 1-я группа).

Срединные дефекты твердого неба подгруппы «а» рекомендуется за-

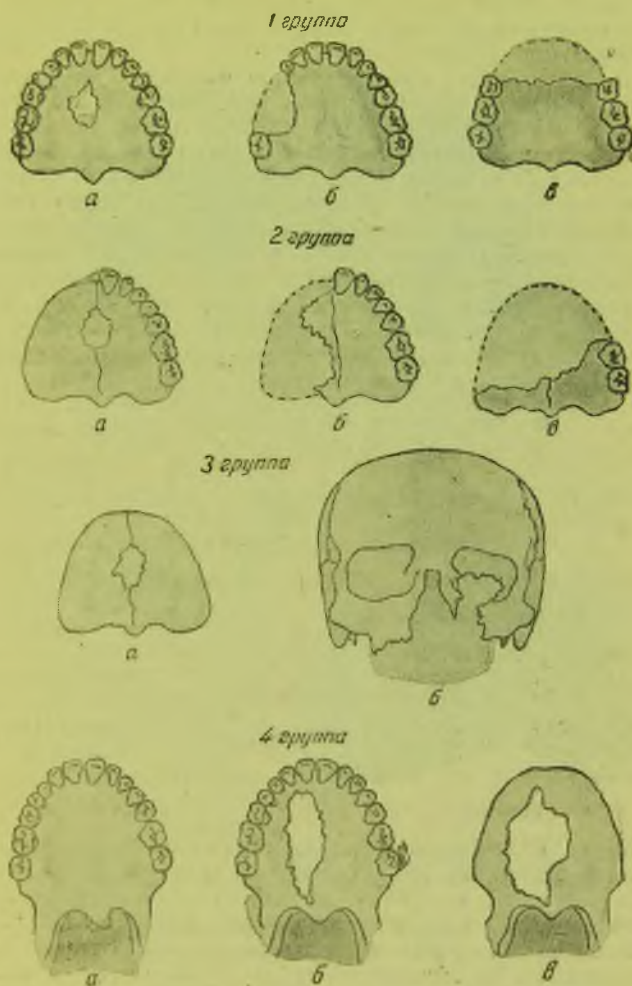


Рис. 88. Классификация дефектов неба

крывать обычным съёмным протезом, который достаточно полно разобщает полость рта от полости носа. Разобщающая пластинка укрепляется на челюсти за зубы кламмерами, которые можно располагать поперечно, или по диагонали.

Так как дефекты неба со временем постепенно уменьшаются, в базисной пластинке не следует делать каких-либо выступов или возвышений, обтурирующих отверстие. Основной задачей при протезировании таких дефектов является наиболее точное выполнение небной стороны протеза по форме неповрежденной части неба. Кламмерные приспособления не должны препятствовать осадке протеза, последнее увеличивает плотность прилегания протеза к небу, чем увеличивается плотность закрытия дефекта в небе. В силу указанного кламмеры с акклюзионными накладками применять в таких случаях не следует.

Наиболее плотное закрытие дефекта неба нам удается получать образованием на небной стороне базисной пластинки — валика высотой 0,5—1 мм, располагающегося вокруг дефекта, отступая от него на 2—3 мм (рис. 89а и 89б).

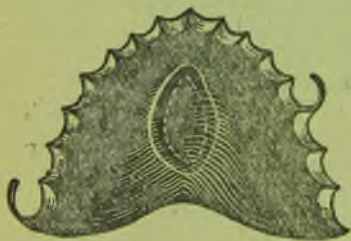


Рис. 89а



Рис. 89б

На рис. 89а показаны дефект (пунктир) и расположение валика (непрерывная линия), на рис. 89б — вид разобщающей пластинки при сагитальном разрезе; края герметизирующего валика (отступая от края дефекта) вдавливаются в слизистую, образуя борозду в ней.

Образованием на разобщающей пластинке с небной стороны валика, вдавливающегося во время осадки протеза в слизистую, в последней образуется борозда, точно соответствующая форме валика. Слизистая вокруг образованной борозды и несколько отступая от нее воспаляется, и

этим достигается наибольшая герметичность, полностью исключающая возможность попадания в полость носа даже жидкости.

Срединные дефекты твердого неба могут быть закрыты протезами, закрывающими только дефект неба, несколько заходя за края его. В



Рис. 90. а — бюгельный протез без опорных кламмеров—на модели; б—бюгельный протез без модели; в—небная сторона разобщающей пластики (пунктиром показан дефект неба)

таких случаях применим бюгельный протез, но без опорных кламмеров (рис. 90). Обязательным условием для наложения такого протеза является создание валика, образующего герметичность.

С неплохим результатом удается разобщить полость рта от полости носа при срединных дефектах неба obturatorом Кезе. Obturator Кезе точно obtурирует дефект неба и удерживается на месте без помощи верхнечелюстного протеза, что достигается точным соответствием формы obtуратора дефекту неба (рис. 91).

Особенностью изготовления obtуратора Кезе, в отличие от всех других выше описанных, является техника снятия слепка с дефекта. Во всех описанных нами случаях получение слепка с челюсти не представляет трудностей, так как протезы не obtурируют дефект неба, а лишь покрывают его.



Рис. 91. а—obtуратор Кезе; б—obtуратор Кезе на модели

Для изготовления протеза по нашей конструкции мы пользуемся следующим методом. В дефект неба вводится столько тампонов, сколько нужно, чтобы полностью выполнить дефект, после чего обычной верхнечелюстной стандартной ложкой получаем слепок. Края дефекта, хорошо отмечаемые на слепке, очерчиваются химическим карандашом. Эта отметка нужна в дальнейшем при определении места расположения валика. Для изготовления разобщающей пластинки точный отпечаток дефекта не нужен в отличие от описываемого ниже метода снятия слепка. Для изготовления obturatora Кезе особо важно получить совершенно точный отпечаток не только дефекта, но и поверхностей дефекта как со стороны неба, так и со стороны полости носа. Для получения такого точного отпечатка известно несколько методов, и все они могут быть с успехом применены и для получения слепка к obturatorу Кезе. Ниже приводим наиболее простые методы, применимые и при изготовлении некоторых obtурирующих, поддерживающих и разобщающих протезов, описываемых нами для протезирования отдельных видов поражения твердого и мягкого неба.

Техника получения слепка. Сперва заполняют по частям дефект неба и носа, для чего в дефект неба—сначала в правую, а после в левую половину—вводят кусочки размягченного стенса, которые обрабатывают таким образом, чтобы поверхности стенса, обращенные друг к другу, были параллельны и даже несколько сходились в верхнем отделе дефекта, как бы образуя конус основанием книзу. Поверхности стенса смазывают вазелином, и свободное место между ними заполняется новым кусочком стенса. Таким образом дефект неба заполняется тремя частями стенса, точно прилегающими как к краям



Рис. 92. Три слева — отдельные части слепка; крайний справа — общий слепок с верхней челюсти

дефекта, так и друг к другу. Заполнив дефект неба слепочной массой, снимают отпечаток обычным методом (стандартной ложкой гипсом или другим слепочным материалом).

Слепок извлекается из рта частями, частями же выводится слепоч-

ная масса, заложенная в дефект неба. По извлечении всех частей слепка они собираются в общий слепок (рис. 92 и 93).

Получение позитива — модели для изготовления на ней obturатора — отличается от общепринятых в зубопротезной технике методов тем, что модель изготавливается из двух частей. Для этого сперва отливают из гипса одну из сторон слепка — левую или правую — и после обработки поверхности гипса создают на ней углубления для точного составления моделей. Поверхность гипса смазывают маслом или опускают всю модель на 5—10 минут в обычную воду. После этого доливают гипсом вторую часть модели. На такой модели, состоящей из двух частей, обычным методом моделируется из воска шаблон obturатора. Разборность модели обеспечивает возможность контроля точности прилегания воска к поверхности дефекта как в ротовой полости, так и в носовой. Точность получения восковой obtурирующей пластинки проверяется введением ее в дефект, после чего воск заменяется каучуком или пластмассой. В кювете гипсуется воск без модели.



Рис. 93. Слепок с дефекта неба и с верхней челюсти в собранном виде

После вулканизации и отделки каучукового obturатора или полимеризации и отделки пластмассового obturатора его вводит в дефект. В первое время obtурирующая пластинка хорошо удерживается в дефекте, но через некоторое время в связи с атрофическими процессами в тканях плохо удерживается. В таких случаях следует доформировать края obturатора, что легко удастся сделать постепенным насаиванием гуттаперчи, которую впоследствии заменяют каучуком или пластмассой. Доформирование краев obturатора гуттаперчей в некоторых случаях желательно проводить с первого дня сдачи протеза. Этим удастся получить отпечаток дефекта не только во время покоя, как описано выше, но и доработать его, получив отпечаток тканей во время функции. Этим достигается большая герметичность дефекта и меньше травмируются ткани, на которых покоится протез.

Протезирование фронтального дефекта неба значительно отличается от протезирования срединных дефектов. Основное отличие заключается в методе фиксации протеза. Наличие зубов только в задних отделах верхних челюстей резко осложняет протезирование. При дефектах верхней челюсти в переднем отделе верхняя губа западает и лицо приобретает характерную форму (птицевидную), нос резко выступает вперед, вперед выступает и нижняя челюсть. В

силу потери костной опоры мышцы, образующие верхнюю губу (*m. orbicularis oris*), и мышцы, прикрепляющиеся к верхней губе, погружают ее назад, а в дальнейшем губа еще больше затягивается рубцами со стороны слизистой полости рта. Этим как бы уменьшается дефект неба, но резко осложняется протезирование. Вот почему при дефектах неба в переднем отделе особо важно с первых дней ранения изготавливать формирующий и поддерживающий протез — это значительно облегчает последующее протезирование и повышает его эффективность. Особо важным в подготовке к последующему протезированию и при последующем протезировании является образование в мягких тканях со стороны полости рта ретенционных пунктов для протеза. Такая опора создается рационально и своевременно изготовленным на формирующей пластинке опорным валиком, соответствующим которому в мягких тканях образуется борозда. Такая борозда дополнительно способствует удержанию протеза.

Основным методом фиксации протеза при фронтальных дефектах твердого неба являются кламмерные приспособления, которые мы конструируем по следующему принципу.

На двух из оставшихся зубов с каждой стороны накладываются коронки. На первом к дефекту зубе по экватору его с вестибулярной стороны наплавляется проволока или контурными щипцами выдавливается валик, за который должно спускаться плечо кламмера. Такой же валик или напайка накладывается с небной стороны на металлическую коронку, одетую на 2-й или 3-й от дефекта зуб, что явится опорой для второго кламмера. С другой стороны челюсти устанавливаются такие же коронки. Кламмеры в протезе конструируются таким образом, что плечо одного расположено с вестибулярной стороны, а второе — с небной. Такая двойная фиксация протеза препятствует отвисанию его в переднем отделе. Дополнительную фиксацию в переднем отделе удастся получить образованием опорного валика или напайкой, о которых сказано выше. Передний валик и напайка кроме некоторой фиксации протеза образуют большую плотность прилегания протеза, чем исключается возможность попадания пищи, главным образом жидкой, в сторону дефекта.

Протез по описанной конструкции представлен на рис. 94а и 94б.

Довольно часто при огнестрельной травме приходится встречаться с боковыми дефектами верхней челюсти, сообщающими полость рта с гайморовой полостью (рис. 95а). Закрытие боковых дефектов оперативным путем не всегда успешно заканчивается, так как при огнестрельной травме в области дефекта и часто далеко отступая от него слизистая рубцов изменена, что не способствует успеху опера-



Рис. 94а. 1—фронтальный дефект твердого неба, 2—протез с 4 клам-
мерами и фронтальным валиком, 3—принцип кламмерной стабилиза-
ции протеза, 4—протез на модели, 5—протез без модели

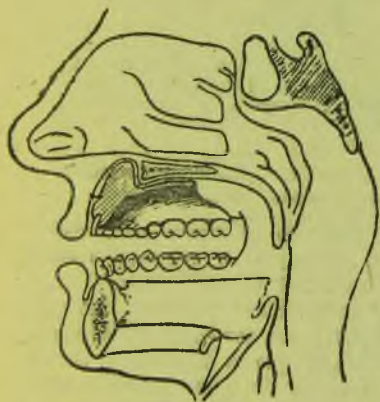


Рис. 94б. Положение протеза
на сагитальном срезе



Рис. 95а. Боковой дефект верх-
ней челюсти одностороннего
происхождения

ции. Закрытие боковых дефектов верхней челюсти мы проводим на основе тех же принципов, которые нами описаны при протезировании срединных дефектов твердого неба. Главным в протезировании является создание максимальной герметичности бокового отверстия, что достигается образованием валика на разобщающей пластинке, который следует располагать, отступая от дефекта на 2—3 мм (рис. 95б).

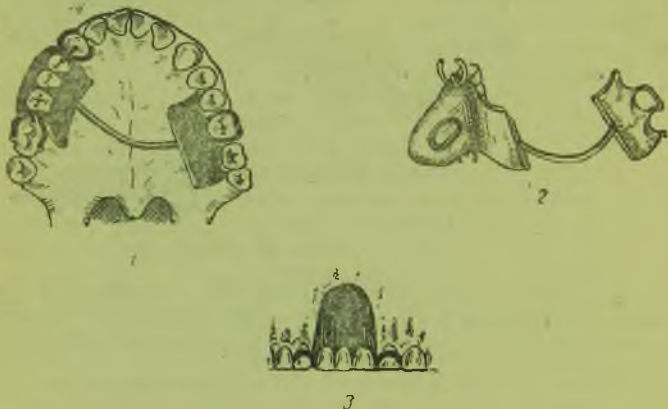


Рис. 95б. Закрытие бокового дефекта верхней челюсти протезом. 1 — протез на модели; 2—небная сторона протеза с валиком, обеспечивающим герметичность; 3—вид протеза с вестибулярной стороны

Вторая группа — дефекты твердого неба при наличии опорных зубов на одной половине верхней челюсти

Наиболее трудными случаями в практике обычного протезирования принято считать протезирование односторонних дефектов зубного ряда. Наличие опорных зубов только на одной стороне челюсти определяет трудность протезирования, причем особая трудность испытывается в случаях наличия дефектов неба, так как здесь необходимо не только добиться фиксации протеза, но и получить полное разобщение полости рта от полости носа, предохраняющее от попадания пищи в носовую полость. Эти трудности еще увеличиваются тем, что при дефектах неба возможность присасывания протеза часто полностью исключается или в значительной мере снижается и остается лишь кламмерная фиксация протеза.

При кламмерной фиксации протеза в случаях наличия срединного дефекта неба для увеличения фиксации протеза следует использовать оставшиеся возможности адгезивного укрепления протеза, что достигается построением системы клапанов.

Мы в таких случаях образуем на небной стороне протеза систему внутреннего и периферического круговых валиков — клапанов. Внутренний мы образуем, как описано ранее, в виде валика, расположенного несколько отступая от краев дефекта, наружный валик строим точно по переходной складке слизистой от вестибулярной стороны челюсти и по линии «А». Так удастся использовать оставшиеся возможности адгезивного укрепления протеза. Принцип образования внутреннего и наружного клапанов нами положен в основу протезирования всех других дефектов неба при разных анатомических ситуациях оставшихся зубов.

Не менее сложными для протезирования являются случаи дефектов одной половины верхней челюсти (рис. 96).



Рис. 96. Односторонний дефект зубного ряда при наличии дефекта неба

Протезирование таких случаев при огнестрельной травме часто осложняется, если лечение больного после полученного ранения не было проведено правильно и формирующим протезом слизистая щеки не была подготовлена для последующего протезирования. В таких случаях образованные рубцовые тяжи резко снижают устойчивость протеза и следовательно эффективность протезирования.

Основой фиксации протеза при одностороннем дефекте зубного ряда при наличии дефекта неба является кламмерное укрепление. Обычные кламмеры не дают достаточной фиксации, в силу чего их

следует строить более надежно. Кламмерные приспособления, наложенные на естественные коронки зуба, не фиксируют протеза, поэтому следует изготавливать искусственные коронки со специальными укрепительными приспособлениями. Мы применяем систему 3—4 коронок со специальными задержками, удерживающими протез от отвисания на стороне дефекта неба и зубного ряда.

Как показано на рисунке 97, для более полной фиксации протеза мы дополняем коронки, припасованные к нескольким зубам, дополнительными укрепительными приспособлениями в виде вертикально



Рис. 97. 1 — коронки с вертикальными трубками, расположенными с небной стороны, и напайками с вестибулярной стороны; 2 — протез на модели; 3 — протез с небной стороны — показаны опорные штифты; 4 — принцип кламмерной фиксации протеза

расположенных круглых или квадратных трубок, припаянных к небной стороне их. Соответственно этим трубкам в протезе устанавливаются штифты. На вестибулярной поверхности искусственных коронок по экватору зуба выдавливается валик или напаяется проволока, за которую должен заходить кламмер в протезе (рис. 97,4).

Такая односторонняя прочная фиксация протеза создает достаточную устойчивость протезу и сохраняет герметичность. Дополнительно

ная фиксация и большая герметичность достигаются образованием вестибулярного валика. Небную сторону протеза мы строим без каких-либо obtурирующих выступов, и она является лишь разобщающей пластинкой.

Такую конструкцию протеза мы рекомендуем в тех случаях, когда оставшиеся зубы достаточно устойчивы. Если оставшиеся зубы недостаточно устойчивы, мы прибегаем к дополнительному вертикальному укреплению протеза на стороне дефекта зубного ряда и неба путем установления поддерживающей пружины (рис. 98).



Рис. 98. 1—протез с поддерживающей пружиной; 2—принцип фиксации съемной поддерживающей пружины на зубах нижней челюсти

Основной особенностью конструирования протеза при одностороннем протезировании дефектов зубного ряда и дефекта челюсти является образование надежной и простой фиксации пружины на зубах нижней челюсти. Так как протез, разобщающий полость рта от полости носа, обязательно должен быть съемным, то, естественно, и поддерживающая пружина, фиксирующая на зубах нижней челюсти, также должна быть съемной. Эта задача — фиксации пружины на нижней челюсти — может быть разрешена двумя методами: 1) установлением ее на съемном нижнем протезе или 2) установлением ее на специально сделанных коронках со специальным приспособлением. Мы всегда стремимся использовать второй метод, так как введение в ротовую щель одновременно двух протезов, соединенных пружиной, не представляется возможным из-за недостаточного раскрытия рта в силу наличия рубцов после огнестрельной травмы. Конструкция замка для съемной пружины показана на рис. 98, 2. Принцип

изготовления такого замка следующий: на 5-й и 6-й зубы нижней челюсти, расположенные на стороне дефекта верхней челюсти, устанавливаются коронки. К коронкам припаивается квадратная трубка. На конец пружины, идущей к нижней челюсти, приспособляется пружинящая квадратная проволока, изогнутая по середине квадратной трубки. Верхняя часть проволоки снизу заканчивается упорным штифтом. Такая конструкция укрепления пружины дает возможность легко вводить протез в полость рта и выводить. Пружина легко выводится из квадратной трубки надавливанием пальцем на пружину в заднем отделе и выталкиванием ее вперед.

Несколько иначе следует конструировать и изготавливать разобщающий протез в случаях наличия малого количества зубов на оставшейся неповрежденной челюсти (рис. 99, 1). Такие состояния обычно бывают после значительного огнестрельного разрушения верхней челюсти, причем типичным является резкое деформирование верхней челюсти с наличием большого количества рубцовых тяжей. Добиться достаточной фиксации протеза в таких случаях бывает довольно трудно, и в основном она зависит от точности полученного слепка и правильного расположения не только кламмерных приспособлений, но и внутреннего и периферического клапанов. Значительные трудности представляет и получение должного слепка.

Получение слепка мы проводим этално. На первом слепке мы получаем отпечаток сохранившейся части верхней челюсти, на которую изготавливаем базисную пластинку со всеми необходимыми укрепительными приспособлениями (кламмеры, штифты и т. д.), кроме того пластинку, обращенную в сторону дефекта, мы дополняем рядом металлических петель (рис. 99, 2). После тщательной припасовки изготовленной части протеза мы постепенно насаиваем на петли гуттаперчу, стремясь не заполнять дефекта неба в глубину, а доводим гуттаперчу до всей окружности дефекта (рис. 99, нижний слева). После полного формирования из гуттаперчи разобщающей пластинки гуттаперча обычным методом заменяется каучуком или пластмассой. После проверки всей разобщающей пластинки ее дополняют поддерживающими укреплениями (рис. 99, нижний справа).

Следует учитывать, что в период изготовления протеза пластмассу или каучук необходимо подвергать нескольким вулканизациям, поэтому при последующих вулканизациях требуется большая тщательность, дабы не вызывать деформации ранее хорошо припасованных частей протеза.

Несколько иначе необходимо конструировать протезы в случаях наличия дефекта не только половины верхней челюсти, но и нижнего края орбиты с нарушением зрения в силу образующейся диплопии (рис. 100).



Рис. 99

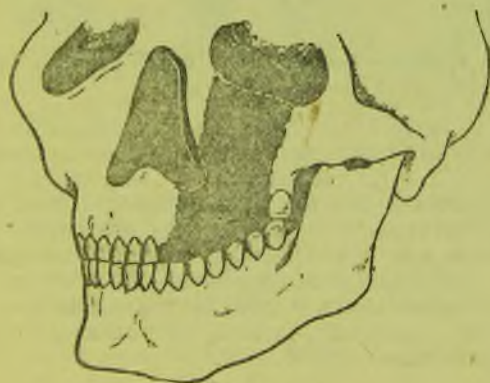


Рис. 100

В таких случаях протез не только должен разобщить полость рта от полости носа, но и явиться достаточной опорой для глазного яблока. Мы конструируем протез облегченного типа, без obturating части по форме дефекта челюсти. В протезе необходимо создать переднюю стенку дефекта неба и челюсти и опору для глазного яблока, что показано на рис. 101а и 101б.



Рис. 101а



Рис. 101б

Конструируя в протезе только переднюю стенку, удастся в значительной мере облегчить протез, не снижая предъявляемых к нему требований. Такая передняя стенка протеза достаточно хорошо поддерживает мягкие ткани щеки и глазное яблоко, а благодаря тому, что протез не промоздок и не тяжел, его легче вводить и выводить из полости рта.

Третья группа — дефекты неба при отсутствии зубов на верхней челюсти

Образование беззубой челюсти с дефектом неба обычно является следствием большого разрушения верхней челюсти ранящим снарядом. Дефекты неба могут располагаться в любом участке неба, и с протетической точки зрения следует различать два места расположения дефекта, имеющих существенное различие: а) срединный дефект неба, когда при конструировании протеза можно рассчитывать на адгезивное укрепление его путем образования системы клапанов (внутреннего и периферического) (рис. 102); б) боковой или передний дефект неба, когда никаких расчетов на возможное присасывание протеза не может быть.

При конструировании протеза для беззубой верхней челюсти при наличии дефекта в небе следует всегда, несмотря на возможность адгезивного укрепления протеза, учесть необходимость применения пружин (рис. 102), устанавливаемых на верхнем протезе и опираю-

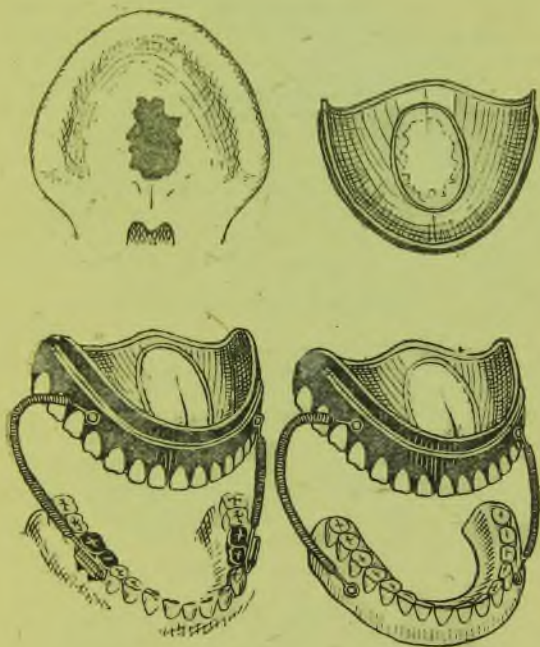


Рис. 102

щихся на нижнем протезе в случаях отсутствия большого количества зубов на нижней челюсти, или на коронки при наличии жевательных зубов.

Мы никогда не получали хороших функциональных результатов при протезировании случаев полного отсутствия верхней челюсти. В таких случаях протез тяжел, так как необходимо выполнить им всю полость, и этим резко снижается фиксация. Метод фиксации протеза тот же, что и в предыдущем случае.

Четвертая группа — дефекты мягкого неба или твердого и мягкого неба

Дефекты (отверстия) в мягком небе после огнестрельных ранений встречаются редко. Чаще всего они бывают, если дефект располагается на границе мягкого и твердого неба, когда мышцы мягкого неба повреждены у места прикрепления к небным костям. В таком случае в силу одностороннего сокращения мышцы образуется ложный дефект тканей, и если края раны своевременно не были

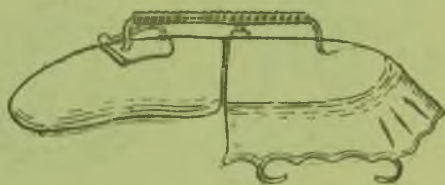


Рис. 103а. Обтуратор Кантсхеля



Рис. 103б. Обтуратор Сюрсена



Рис. 103в. Обтуратор Шредера

сближены швами, образуется постоянный дефект мягкого неба. При огнестрельных поражениях мягкого неба вне зоны прикрепления мышц мягкого неба — рана заживает рубцом, который укорачивает небо, образуя рубцовую недостаточность мягкого неба, одновременно

ограничивая его подвижность. Приведенная характеристика огнестрельных повреждений только мягкого неба показывает отличие их от врожденных, и это отличие не только определяет влияние различных агентов на состояние тканей и функции мягкого неба, но и определяет необходимый объем и возможности как ортопедических, так и обязательных хирургических вмешательств.

При рубцовом укорочении мягкого неба ортопедические вмешательства нецелесообразны, и главным методом лечения должно быть оперативное вмешательство по удлинению мягкого неба.

При дефекте или полном отсутствии мягкого неба с успехом могут быть применены известные протезы-обтураторы: с подвижной обтурирующей частью (Кингслея), с неподвижной (Даллена, Сюэрсена, решетчатый обтуратор Шредера) (рис. 103а, 103б, 103в).

При дефектах твердого и мягкого неба при разных анатомических ситуациях оставшихся зубов мы всегда исходим из основных принципов протезирования дефектов твердого неба, описанных нами ранее, и соответствующую разобщающую пластинку дополняем подвижной или неподвижной разобщающей пластинкой, простирающейся на мягкое небо.

При отсутствии зубов на верхних челюстях при наличии дефекта мягкого неба или твердого и мягкого неба фиксация протеза на челюсти может быть достигнута только установлением пружин.

При протезировании дефектов мягкого неба огнестрельного происхождения там, где остатки мягкого неба неподвижны из-за рубцового изменения тканей, не следует забывать метод протезирования при помощи Meat obturator'a Шалита (Schalit), построенного на принципе закрытия носовых ходов для отделения носовой полости от носоглотки. Meat obturator построен таким образом, что закупоривает верхние и средние носовые ходы и купол носовой полости. В обтурирующей части имеется лишь отверстие для носового дыхания и произношения носовых звуков.

III. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ (КОМПЛЕКСНОЙ) ТЕРАПИИ

АКТИВНАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В НОРМЕ И ПРИ НАРУШЕНИЯХ АНАТОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Проблема правильного и рационального лечения челюстно-лицевых ранений до сих пор еще не разрешена и решение ее следует искать в разобщении двух патологических процессов, одновременно протекающих в поврежденной области, — процесса в костных тканях и процесса в мягких тканях, главным образом в мышцах.

В основе лечения перелома челюсти лежит иммобилизация отломков и покой в периоде сращения их, тогда как в основу лечения поврежденных мягких тканей следует положить своевременную раннюю терапию движением. Это положение должно разрешить проблему рационального лечения челюстных ранений.

Одновременное воздействие на поврежденную область двумя взаимно уничтожающими друг друга методами (с одной стороны — покоем, а с другой — движением) оказалось вполне возможным осуществить в челюстно-лицевой области.

Основой для разрешения этой задачи явилось скрепление отломков челюсти наложением иммобилизующих шин без включения в шину двигательного аппарата, что является обязательным при иммобилизации переломов конечностей и позвоночника. Зубы, остающиеся на фрагментах челюстей, и беззубые альвеолярные отростки являются достаточной опорой для удержания отломков челюсти в покойном положении на срок образования костной мозоли. Таким образом, одночелюстные шины допускают для лечения огнестрельных повреждений применение одновременно двух методов — покоя и движения.

Одночелюстные шины дают полную иммобилизацию отломков и не препятствуют применению ранних целеустремленных и необходимых движений.

Применением комплекса — одночелюстного шинирования и методе-

раним мы ликвидировали контрактуры и считаем, что возникновение их является результатом нерационального лечения.

Ниже мы излагаем принципы мототерапии, направленной не к лечению уже образовавшихся контрактур, которые требуют длительного воздействия и не всегда успешно поддаются ему, а к предупреждению их. Это наиболее правильное решение вопроса, в чем убедили нас результаты подобного вмешательства в случаях, когда этот комплекс был применен.

Главе о мототерапии мы предпосылаем описание активной части двигательного аппарата. Это необходимо, так как между отдельными мышцами и группами их при огнестрельной травме возникают некоторые новые соотношения. Эти соотношения определили методику мототерапии, выработанную нами, и показания к ее применению.

Огнестрельные ранения, разрушая мягкие и костные ткани, нарушают и функцию органа, в силу чего учет анатомических данных без оценки функции данного органа или системы недостаточен. Данную главу мы стремились изложить с учетом функциональной (динамической) характеристики челюстно-лицевой области. Такое изложение поможет вскрыть взаимную обусловленность в функции отдельных элементов и частей челюстно-лицевой области. Кроме того такое изложение дает возможность понять причину возникновения некоторых патологических состояний, являющихся следствием нарушения чисто анатомических соотношений и связей. Эти нарушения создают новые условия, при которых силовые выражения в активно двигательном аппарате приобретают особое значение.

Необходимость более детального изучения двигательного аппарата челюстно-лицевой области отмечалась давно. Гиртль писал: «Если какая-нибудь часть анатомии требует строгого и беспристрастного пересмотра, так это анатомия лицевых мышц. Препарирование мышц щели рта действительно заслуживает быть названным самой трудной частью практической анатомии и потому требует большего терпения и внимания, чем ей посвящают в секционных залах».

Эти слова, сказанные старым анатомом прошлого столетия после появления классических электро-физиологических изысканий Дюшена в области механизма действия лицевых мышц (Париж, 1862), сохранили в значительной степени свою силу и в настоящее время, и особо подлежит изучению двигательный аппарат лица и челюсти при нарушениях анатомической ситуации.

ПОКОЙ И ДВИЖЕНИЕ

Состояние покоя челюстно-лицевой области в целом может быть охарактеризовано следующим: а) губы не сомкнуты, рот несколько при-

открыт; б) нижняя челюсть несколько опущена, контакта между зубными рядами не имеется; в) язык покоится на дне полости рта, занимая строго срединное положение; г) мягкое небо, тоже занимая срединное положение, не разобщает глотки от носоглотки, движение воздуха по пути к легким и из них не встречает сопротивления, дыхание рото-носовое.

Состояние работы всех перечисленных звеньев, образующих челюстно-лицевую область, характеризуется двумя крайними положениями, между которыми могут наблюдаться многочисленные промежуточные и переходные положения. Первое крайнее положение: а) наличие окклюзии, опущенные и сжатые веки, б) плотное смыкание губ, в) наличие складок на лбу и переносице. Второе крайнее положение: а) нижняя челюсть несколько отвисает, между зубными рядами образуется расстояние, б) веко без напряжения покрывает глазное яблоко, в) губы незначительно разомкнуты или слегка соприкасаются, г) на лбу и переносице не образуется складок.

Эти положения характерны и типичны в норме, но они своеобразно и часто типично меняются в результате нарушения целостности мышц лица и челюстей и повреждений лицевого скелета огнестрельного или другого происхождения.

Ранение ведет к полному или неполному разрыву мышцы или группы мышц. В этих случаях мышечные волокна сами собой в силу наличия тонуса отступают от места разрыва, как бы образуя дефект ткачей с потерей мышечного вещества.

Гусынин считает, что кожный лоскут сокращается потому, что кожа, покрывающая определенную часть человеческого тела, находится в состоянии эластического растяжения. Отделенный от подлежащих слоев кожный лоскут лишается связи с опорной поверхностью и не испытывает более эластической тяги со стороны соседних частей кожи, поэтому под влиянием упругой ткани он сокращается.

Кожная рана, наоборот, увеличивается в своих размерах, так как кожные края находятся под действием одностороннего растяжения. Схематически состояние мышц при повреждении таково: а) образование дефекта тканей после разрыва, подтягивание мышечных волокон к месту прикрепления сухожилия (ложный дефицит тканей); б) образование клиновидного дефекта при частичном краевом повреждении мышцы; в) образование срединного дефекта при простреле мышцы без повреждения краев ее.

Таким образом, при разрывах мышцы концы ее от места разрыва, находившиеся в состоянии определенного тонуса, сокращаются в силу потери двухсторонней опоры. Такое состояние может быть определено как состояние повышенного тонуса для каждого отрезка мышц. Мышца наощупь тверда.

Это состояние является одной из фаз общей динамики мышцы. Состояние «покоя» также является фазой динамики. Различием этих фаз является то, что при поврежденных мышцах длительно удерживающийся повышенный тонус ведет к состоянию переутомления, застоя, нарушенного обмена, временного паралича, атрофии и т. д., в то время как фаза «покоя» неповрежденных мышц обуславливает отдых и дальнейшее увеличение их работоспособности.

Состояние повышенного тонуса мышцы имеет немаловажное значение при повреждениях опоры ее (место начала и прикрепления или самой кости). В таких случаях возникают новые соотношения между агонистами и антагонистами. Поражение тех или других обуславливает силовое преобладание неповрежденных мышц над поврежденными. Этим может быть объяснено часто возникающее стойкое смещение пораженных мягких и костных тканей челюстно-лицевой области. Естественно, что в основе терапии должно лежать в первую очередь восстановление нормальных силовых соотношений, которое может быть достигнуто лишь на основе знаний функциональной структуры челюстно-лицевой области.

СТРУКТУРА ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Все мышцы челюстно-лицевой области состоят из нескольких самостоятельных групп и объединяются в одно целое лишь с точки зрения анатомической и оценки конечной комплексной функции. К самостоятельным мышечным группам относятся: 1) мимическая мускулатура, 2) жевательная мускулатура, 3) мышцы языка, 4) мышцы мягкого неба и 5) мышцы глотки.

Если учесть, что не только отдельные группы мышц, но и отдельные пучки одной мышцы имеют свою самостоятельную функцию и могут сокращаться изолированно, а поражения их вызывают локальные функциональные нарушения, то можно считать, что в челюстно-лицевой области отдельные мышцы и группы их часто бывают функционально автономными, причем многие из них являются антагонистами. Последнее определяется не только топографическим расположением мышц и их прикреплением, но и прямо-противоположной функцией.

Здесь определение «место начала или опоры» и «место прикрепления» мышц имеет не только функциональное значение, но и дает ключ к объяснению осложнений, возникающих при огнестрельной травме, которая ведет к новым соотношениям между отдельными звеньями двигательного аппарата лица. Сопоставляя активную часть двигательного аппарата челюстно-лицевой области с двигательным аппаратом других областей, можно отметить ее особое строение. В челюстно-лицевой области мускулатура, как правило, имеет малые размеры, и у некото-

рых групп не всегда имеется начало и прикрепление мышц к кости. Довольно часто опорой для мышц являются мобильные мягкие ткани, нередко кожа или антагонизирующие мышцы. По месту прикрепления и опоры все мышцы челюстно-лицевой области можно подразделить на четыре группы:

1. Мышцы, прикрепляющиеся обоими сухожилиями к костям.
2. Мышцы, прикрепляющиеся к костям одним сухожилием, тогда как второй конец мышцы, заканчивающийся не сухожилием, а мышечными волокнами, вплетается в мягкие ткани (кожа, мышцы и т. д.).
3. Мышцы, не имеющие сухожилий и вплетающиеся своими волокнами в толщу других мышц или в кожу.
4. Мышцы с циркулярно расположенными волокнами, образующими замкнутый круг. Такие мышцы, обладая самостоятельной функцией, часто являются опорой для других мышц.

Первая группа мышц, будучи наиболее мощной, приводит в движение нижнюю челюсть и подъязычную кость. Остальные три группы составляют опорно-двигательный аппарат мягких тканей лица и органов полости рта.

Эта группировка подчеркивает, что мускулатура челюстно-лицевой области построена не всегда по принципу скелетной мускулатуры, приводящей в движение кость, а часто сама образует орган, не имея опоры на твердых тканях (костях).

Жевательные мышцы

Различают три группы мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть: собственно жевательные мышцы, верхние и нижние подъязычные мышцы.

Жевательных мышц на каждой стороне по четыре. Нижнечелюстные *m.m. masseter* и *temporalis*, как наружные, противопоставляются *m.m. pterygoideus internus et externus* — внутренним: *m.m. temporalis, masseter* и *pterygoideus internus* образуют мощную группу закрывателей рта. *M. pterygoideus externus* является выдвигателем нижней челюсти.

Из верхних подъязычных мышц правый и левый *m. mylohyoideus*, образующие диафрагму рта, создают опору для языка. Эти мышцы идут от подъязычной кости к нижней челюсти и прикрепляются в области *linea mylohyoidea*.

M. geniohyoideus начинается от нижней челюсти и прикрепляется к подъязычной кости. Эти мышцы при фиксированном положении подъязычной кости оттягивают нижнюю челюсть книзу и являются антагонистами собственно жевательных мышц.

Фиксаторами подъязычной кости против сдвигов ее вверх являются нижние подъязычные мышцы (sterno-omo-thyreoides, а также sterno-thyreoides).

В антагонистической работе жевательных мышц, кроме общей семьи, можно различать прямо противоположные действия правой и левой мышц pterygoideus externus при движении нижней челюсти в стороны.

Движение челюсти вправо обуславливает сокращение m. pterygoideus ext. sinisterus, движение влево — m. pterygoideus ext. dextrus. Этим определяется их антагонистическое действие.

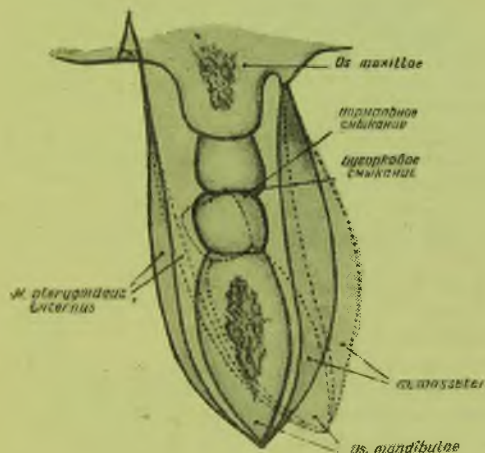


Рис. 104.

Особые соотношения возникают между отдельными жевательными мышцами: при нарушениях целостности нижней челюсти и потере двухсторонней опоры ее на черепе они определяются при наблюдении. Здесь гармоничных и содружественных движений не отмечается; наоборот, мышцы, ранее работавшие содружественно, становятся антагонизирующими.

Это обстоятельство в значительной мере увеличивает смещение столбков, влияет на стояние суставной головки нижней челюсти и изменяет окклюзию.

В нормальных условиях m. masseter et pterygoideus internus содружественно подтягивают нижнюю челюсть к верхней. Дополнительной

работой является выдвигание челюсти вперед. При потере нижней челюстью двухсторонней опоры на черепе в связи с переломом ее образуются условия, при которых функция каждой стороны челюсти становится самостоятельной и содружественные сокращения жевательных мышц правой и левой стороны исключаются.

Возникает положение, при котором мышца, прикрепляющаяся к наружной поверхности угла нижней челюсти (*m. masseter*), становится антагонистом мышцы, прикрепляющейся к внутренней поверхности угла. При сокращениях этих мышц, направленных к поднятию челюсти вверх, каждая из них стремится вытянуть отломок челюсти в свою сторону.

В этом случае, несмотря на то, что обе мышцы выполняют работу в одном направлении, отломок челюсти поднимается неравномерно и в первую очередь подтягивается сторона *m. masseter*. Это может быть объяснено тем, что *m. masseter* имеет большие размеры (7,5 см²), чем *m. pterygoideus internus* (4 см²).

Так как сила мышц принимается равной 10 кг на квадратный сантиметр, можно считать, что сила *m. masseter* превышает силу *m. pterygoideus internus* на 35 кг.

Антагонистические отношения между *m. masseter* и *m. pterygoideus internus* и силовое преобладание первого над вторым показаны в схеме рис. 104.

Преобладание *m. masseter* клинически выражается в образовании клиновидного дефекта в соотношении антагонизирующих зубов. Весь комплекс изменений выражен в повороте фрагмента челюсти по горизонтальной оси снаружи внутрь.

Кроме силового преобладания той или иной мышцы при потере нижней челюстью двойной опоры на черепе, типичным для огнестрельных переломов является полное высвобождение всей мышцы из общей системы. Так, например, *m. mylo-hyoideus* высвобожден в силу двойного перелома челюсти по краям прикрепления мышцы. В этом случае мышца стойко смещает отломок книзу и назад (рис. 105).



Рис. 105

Поверхностная мышца шеи и мышцы лица и головы, именуемые собирательно «мимической мускулатурой», обуславливают функцию ротовой щели, органов полости рта, глотки и глаз. Кроме того эти мышцы обладают самостоятельной мимической функцией.

Работа мышц лица обусловлена наличием антагонизма как между отдельными мышцами, так и между группами мышц. Как и в предыдущем разделе, мы рассматриваем изолированное противодействие одной группы мышц другой, так как такие соотношения возникают в связи с повреждением отдельных мышц, чем нарушается существующая содружественная работа всей мускулатуры лица и шеи.

По функциональному признаку мышцы лица отличаются от жевательных мышц тем, что кроме содружественной работы мышц обеих сторон они имеют самостоятельную функцию мышц левой и правой стороны, в то время как работа жевательных мышц, за исключением *m. pterygoideus externus*, непременно обуславливается одновременным сокращением и расслаблением мышц обеих сторон. Опорой для мышц лица является с одной стороны кость (место начала), с другой — лабильные мягкие ткани (место прикрепления). К первым относится лицевой скелет, а ко вторым — главным образом мышцы *orbicularis oris* и *orbicularis oculi*, которые, образуя опору для многих мышц, одновременно являются их основными антагонистами. Поэтому они и должны быть рассмотрены в первую очередь.

M. orbicularis oris расположен в нижней половине лица и образует мясистую часть губ, ее основную толщу. Круговая мышца расположена между кожным покровом и слизистой оболочкой рта. В отличие от других сфинктеров она не представляет собой собрания только концентрических волокон. Шарпей рассматривает в круговой мышце две части: губную и лицевую. Губная часть располагается в пределах красной каймы губы, а лицевая часть относится к участкам губы, покрытым кожей. Только губная часть мышцы состоит из самостоятельных круговых волокон, а лицевая часть сплетается из мышечных пучков, идущих по направлению к ротовому отверстию, главным образом из мышц, прикрепляющихся к альвеолярным отросткам (резцовые мышцы Купера, депрессор носовой перегородки). Однако не все мышечные волокна круговой мышцы рта образуют непрерывное кольцо ротового сфинктера. Дюшен доказал, что, кроме круговых волокон, существуют также отдельные волокна в каждой половине губы, способные сокращаться изолированно при раздражении электрическим током.

Сокращение губной части циркулярных волокон замыкает ротовое отверстие, прижимает губы к зубам и поднимает губы, уменьшая видимую часть красной каймы.

При изолированном сокращении лицевой части круговой мышцы рта губы вытягиваются вперед, увеличивается видимая часть красной каймы, губы «надуваются». По своей функции круговая мышца рта не является преимущественно мимической мышцей лица и принимает основное участие в акте приема пищи, звукоотдачи, в функциях пассивного и активного закрывания ротового отверстия.

Циркулярная мускулатура рта (*m. orbicularis oris*) замыкает ротовое отверстие, а радиарная мускулатура разжимает рот, растягивая ротовое отверстие, чем и определяется антагонистическое действие этих мышц. Между этими двумя крайними проявлениями функционального антагонизма основных мышечных групп рта и на основе их взаимодействия складываются промежуточные и весьма разнообразные изменения формы ротовой щели (Лукомский).

Значение *m. orbicularis oris* — мышцы, антагонизирующей ко всем мышцам, циркулярно расположенным вокруг рта, иллюстрирует рис. 106. На рисунке *m. orbicularis oris* нарушен, и антагонизирующие мышцы оттянули ткани, создав зияющую рану.

Мышцы, оттягивающие нижнюю губу. Оттягивание нижней губы достигается содружественным двухсторонним сокращением *m. platysma*, *m. quadratus labii inferior* и *m. triangularis*.

Квадратная мышца нижней губы прикрепляется своей неподвижной частью к передней части тела нижней челюсти, так что треугольная мышца частично ее прикрывает. Подвижная часть мышцы прикрепляется по всему протяжению нижней губы. В результате сокращения квадратной мышцы нижняя губа опускается. Таким образом мышца является собственным депрессором нижней губы.

В результате сокращения квадратной мышцы нижней губы увеличивается видимая часть красной каймы, губа выворачивается, резко очерчивается подбородочно-губная складка, лицо принимает выражение отвращения, безгловости, отражает стремление выбросить изо рта пищу.

Изолированное действие *m. quadratus labii inferior* показано на рис. 107. У раненого К. нижняя губа рассечена почти по средней линии, чем обеспечено изолированное действие *m. quadratus labii inferior*, действующего книзу и наружу. На фото нижняя губа отвисает книзу и остатки ее развернуты наружу. Красная кайма вывернута. Все изменения положения лоскутов нижней губы связаны с потерей опоры на *m. orbicularis oris*, т. е. с потерей его антагонистического действия.

В отношении пространственных перемещений ротового отверстия

действию квадратной мышцы нижней губы противопоставляется действие квадратной мышцы верхней губы.



Рис. 106



Рис. 107

Поверхностная мышца шеи (m. platysma). Эта мышца является одной из немногих кожных мышц человеческого тела. Она находится непосредственно под кожей и имеет вид широкой мышечной пластинки с хорошо выраженной исчерченностью соответственно ходу мышечных пучков.

Эта мышца покрывает почти всю переднюю область шеи и распространяется вниз до области груди, а вверх—на лицо. Внизу мышца переходит через ключицу, а вверху достигает околоушной фасции и угла рта. Общее направление волокон мышцы—снизу вверх по направлению к средней плоскости тела.

Функция мышцы заключается в том, что она при сокращении натягивает кожу на шее. Доходя до угла рта, она способствует оттягиванию его книзу и кзади.

Треугольная мышца рта своим основанием, неподвижной частью, прикрепляется к нижней челюсти снаружи от подбородочного возвышения. Вершина треугольника, подвижная часть мышцы, прикрепляется к коже угла рта. Треугольная мышца рта является типичным депрессором—она опускает угол рта. При этом длина губ принимает косое положение вниз и внутрь. В результате носогубная складка почти на всем протяжении, за исключением нижнего конца,

принимает характер кривой линии. Резкое опускание пологубной складки в результате сокращения треугольной мышцы рта придаст лицу выражение презрения, при слабом сокращении лица выражает грусть.

С точки зрения пространственных перемещений угла рта действие треугольной мышцы должно быть противопоставлено действию скуловой мышцы.

Одностороннее сокращение мышц, оттягивающих угол рта книзу. Оттягивание угла рта книзу и смещение нижней губы в сторону является следствием одностороннего сокращения ряда мышц, расположенных радиально в области угла рта,



Рис. 108

угла *m. orbicularis oris*. Смещение угла рта книзу и кнаружи обуславливается сокращением не только тех мышц, тяга которых направлена непосредственно на это действие, но и мышц, по основной функции относящихся непосредственно к верхней губе. В этом случае они являются мышцами, коррегирующими, регулирующими силовые соотношения между мышцами, опускающими угол рта. Если бы *m. platysma* и *m. triangularis* сокращались изолированно, смещение угла рта происходило бы в соответствии с местом прикрепления этих мышц. В одном случае (*m. triangularis*) угол рта сместился бы к средней линии (рис. 108), в другом случае (*m. platysma*) угол рта сместился бы книзу и кзади (ОВ). Направление содружественного сокращения обеих мышц можно определить, построив параллелограмм сил обеих мышц. Равнодействующая (диагональ) ОС указывает, что в таком случае смещение угла рта было бы все же не прямо книзу,

а внутрь к средней линии, что объяснимо силовым преобладанием *m. triangularis* над *m. platysma*.

Но угол рта может быть смещен и прямо книзу; это достигается участием мышц, оттягивающих угол рта в сторону и кверху, чем уравнивается действие мышц, оттягивающих угол рта книзу.

Этот механизм действия мышц можно иллюстрировать построением параллелограмма сил между основными функционерами *m. platysma* и *triangularis* вспомогательными, например *m. zygomaticus*. Действие *m. zygomaticus* определяет линия ОД, содружественное действие *m. m. platysma* и *triangularis* — линия ОС. Построив параллелограмм сил,



Рис. 109



Рис. 110

можно определить, что равнодействующая ОЕ будет направлена прямо книзу. Таким образом, естественно, следует считать, что опускание угла рта книзу происходит в результате действия не только мышц, непосредственно опускающих угол рта книзу, но и мышц, расположенных поблизости и имеющих лишь косвенное отношение к основным мышцам, а зачастую и являющихся прямыми антагонистами их.

Описанное подтверждает следующий пример (рис. 109). Больной И. получил ранение, идущее косо назад. Оно пересекло *m. orbicularis oris* и *m. triangularis*, чем создало условия возможности изолированного действия *m. platysma*, ланитной мышцы, а также и *m. triangularis*. Вследствие этого мягкие ткани сместились соответственно

действию каждой мышцы. Остаток нижней губы справа сместился книзу и кнаружи под действием *m. platysma*, остальная часть нижней губы сместилась книзу и к середине под действием *m. triangularis*.

Мышцы, поднимающие верхнюю губу. К леваторной группе мышц, поднимающих верхнюю губу, относится ряд мимических мышц, расположенных в средней части лица.

Скуловая мышца неподвижной частью прикрепляется к скуловой кости, а подвижной частью к коже в области угла рта, вплетаясь в круговую мышцу рта. Различают большую скуловую мышцу и лежащую на ней малую скуловую мышцу. Часто скуловая мышца получает волокна от круговой мышцы глаза и угла рта.

Основная функция скуловой мышцы заключается в оттягивании угла рта кверху и кнаружи. В результате сокращения скуловой мышцы ротовое отверстие растягивается в поперечном направлении, а угол рта приподнимается. Носогубная складка, которая оканчивается у угла рта, при сокращении скуловой мышцы поднимается вверх и наружу, описывая небольшую дугу с выпуклостью, обращенной книзу.

Одновременное сокращение скуловых мышц, квадратных мышц верхней губы и круговых мышц глаза придает лицу выражение не-принужденного веселого и искреннего смеха.

Квадратная мышца верхней губы называется также мышцей, собственно поднимающей верхнюю губу. Эта мышца состоит из трех частей: скуловой, подглазной и угловой. Скуловую часть некоторые относят к скуловым мышцам (малая скуловая мышца, по Гиртлю, лежащая над большой скуловой мышцей). Она наблюдается не постоянно. В виде маленького мышечного пучка неподвижным концом мышца укреплена на наружной поверхности скуловой дуги, а подвижным концом вплетается в толщу кожи носогубной складки. В отличие от большой скуловой мышцы малая скуловая мышца, или скуловая часть квадратной мышцы верхней губы, не участвует в мимическом выражении эмоции веселья. Сокращение этой мышцы изменяет носогубную складку, действуя совместно с подглазничной частью квадратной мышцы верхней губы, которая поднимает одноименную половину губы. Такое перемещение губы и носогубной складки выражает умиление, грусть и плач.

Подглазничная часть квадратной мышцы верхней губы начинается от внутренней части нижнеглазничного края, где она прикреплена неподвижно, идет косо внутрь и вниз и подвижным концом прикрепляется к верхней губе. Иногда от мышцы отделяется пучок, направляющийся к носу. Функция этой части квадратной мышцы верхней губы состоит в поднятии одноименной половины верхней губы (а не угла рта, что является функцией скуловой мышцы). В результате

сокращения подглазничной части квадратной мышцы верхней губы каждая половина губы поднимается изнутри и, будучи опущенной у угла рта, принимает положение, противоположное сокращению скуловой мышцы,—слегка косо сверху вниз и изнутри кнаружи. При этом средняя часть носогубной складки приподнимается так, что выгнутость обращена вниз и внутрь, придавая лицу выражение печали или плача.

Угловая часть квадратной мышцы верхней губы неподвижным концом прикрепляется к внутреннему краю глазницы и, опускаясь почти вертикально вниз, своим подвижным концом в основном прикрепляется близ средней одноименной части верхней губы, а несколькими волокнами — к крылу носа. Таким образом, прикрепление угловой части квадратной мышцы верхней губы определяет ее функцию: эта часть поднимает среднюю часть губы, оставляя угол рта неподвижным. При этом линия губы приобретает косое направление вниз и кнаружи, как при сокращении подглазничной части квадратной мышцы верхней губы, но выражение лица при действии угловой части еще сильнее выявляет эмоцию печали и плача. Этому способствуют также одновременное приподнимание крыла носа, расширение ноздри и прямолинейное направление носогубной складки.

Поэтому художники называют квадратную мышцу верхней губы «мускулом плача», противопоставляя ей скуловую мышцу «мускул смеха». Старые анатомы по функциональному признаку называли квадратную мышцу верхней губы собственным леватором верхней губы (Гиртль). По своей механической функции и скуловая мышца является леватором верхней губы. Особенность ее заключается в том, что она поднимает лишь угол рта, в то время как квадратная мышца поднимает основную часть одноименной половины губы. Этим объясняется противоположность внешнего впечатления, производимого каждой мышцей леваторной группы—смех и плач.

Антагонизирующие соотношения *m. orbicularis oris* и *m. quadratus labii sup.*, а также изолированное действие отдельных пучков *m. quadratus labii superioris* можно проследить на рис. 110, где в силу нарушения целостности *m. orbicularis* верхняя губа подтянута собственным леватором верхней губы. Левая и правая части губы подтянуты и образовали треугольный дефект верхней губы.

Поперечное расширение ротового отверстия. Щечная, или ланитная, мышца начинается от паружной поверхности альвеолярных отростков, позади второго большого коренного зуба и крыловидного крючка. Подвижная часть прикрепления мышцы теряется в верхней и нижней губе. При этом пучки, идущие от альвеолярного отростка верхней челюсти, оканчиваются в нижней губе.

Таким образом происходит перекрест средних пучков щечной мышцы в углах рта.

При изолированном сокращении щечной мышцы происходит поперечное расширение ротового отверстия. Если же этому действию противопоставляется одновременное действие круговой мышцы рта, то мышца прижимает щеку к зубам.

Благодаря этой функции мышца получила название мышцы трубачей, так как щечная мышца деятельно участвует в энергичном выдувании воздуха из полости рта.

Щечная мышца, прикрепляющаяся к углу рта, совместно с другими мышцами, прикрепляющимися к углу рта (скуловая мышца, треугольная мышца), определяет щелевидные формы ротового отверстия, его поперечное расположение и резкое отличие от других сфинктеров, имеющих форму складчатого, стянутого отверстия.

Для полноты характеристики мышц ротового отверстия следует упомянуть о носовой мышце, хотя она и не имеет прямого отношения к мышцам ротового отверстия. Она принадлежит к группе мимических мышц средней части лица и прикрепляется к коже щеки на уровне боковых частей носа. Отсюда мышца направляется поперечно по боковой части носа, достигает спинки его и соединяется с одноименной мышцей противоположной стороны посредством тонкого сухожильного растяжения. Сухожильное растяжение является неподвижной частью мышцы, и при сокращении ее на боковой части носа образуется ряд вертикальных складов, перпендикулярных этой мышце.

Мышцы верхней части лица и головы. *M. orbicularis oculi* — плоская мышца, окружающая глазную щель — состоит из двух частей: внутренней, расположенной в самых веках (*pars palpebralis*), и наружной, лежащей периферически, по краю глазницы и ее окружности (*pars orbitalis*).

Волокна внутренней части начинаются от внутренней связки века и, идя дугообразно по поверхности хряща, встречаются между собой у наружного угла глазной щели, где и связываются друг с другом посредством *inscriptionis tendinae*, под которой лежит наружная связка века. Та часть *pars palpebralis*, которая начинается от задней ножки внутренней связки века и частично от внутренней стенки орбиты, носит название *pars lacrimalis m. orbicularis oculi* или мышцы Горнера. Несколько пучков *m. orbicularis*, расположенных вблизи внутреннего края века, частью впереди, частью позади выводных протоков Мейбомиевых желез, носят название *m. ciliaris Riola* и *s. sub tarsalis*.

Волокна наружной части прикрепляются к костям внутреннего

края орбиты и, сделав круговой ход, снова прикрепляются к костному краю или к коже или же сплетаются с другими мышцами.

В верхнем веке заложен еще *m. levator palpebrae superior*, начинающийся у края *canalis optici*, идущий вдоль верхней стенки глазницы, прикрепляющийся к верхнему краю, и по средней поверхности хряща верхнего века и поднимающий его при сокращении.

На нижнем веке имеется мышца Генриха Мюллера, прикрепляющаяся к хрящу нижнего века. Эта мышца ведет к небольшому расширению глазной щели. *M. orbicularis oculi* замыкает глазную щель и тянет брови книзу, создавая активную защиту глаза от внешних повреждений. Постоянным движением мышцы при мигании равномерно увлажняется глаз. Круговая мышца глаза не является преимущественно мимической мышцей, ее основная функция—защита глаза.

Антагонизирующими мышцами являются *m. frontalis* и *m. levator palp. sup.*, идущая из глубины глазницы и входящая в толщу верхнего века (мышца Генриха Мюллера). При фиксации *m. orbicularis oculi* напряжением леваторы верхней губы действуют как антагонисты *m. orbicularis oculi*. Антагонизирующее действие мышц, поднимающих верхнюю губу, по отношению к *m. orbicularis oculi* показано на рис. 111, где *orbicularis oculi* нарушен, в силу чего и нижнее веко смещено книзу и наружу под действием *m. zygomaticus*.

Лобная мышца (*m. frontalis*) представляет собой очень тонкую широкую мышцу с вертикальным направлением мышечных волокон. Прикрепляется к сухожильному шлему и к коже в области бровей. *M. frontalis* тянет надчерепную мышцу книзу и косвенным путем (натяжением кожи) оттягивает кверху верхнее веко.



Рис. 111

Затылочная мышца (*m. occipitalis*) располагается в затылочной области. Начинается от выйной линии и основания сосцевидного отростка и идет вверх и наружу, прикрепляясь к сухожильному шлему. Она оттягивает кзади сухожильный шлем. Если сухожильный шлем фиксирован напряжением этой мышцы, то при сокращении лобной мышцы происходит поднятие бровей. Понередное сокращение передней и задней части надчерепной мышцы вызывает

смещение кожи верхней части головы кпереди и кзади. Антагонизирующие соотношения между *m. frontalis* и *m. occipitalis* показаны на рис. 112.



Рис. 112

Мышцы языка

Верхняя продольная мышца, *m. longitudinalis superior*, идет в передне-заднем направлении под слизистой оболочкой, покрывающей язык сверху. Способствует укорочению языка.

Нижняя продольная мышца, *m. longitudinalis inferior*, находится в нижней части языка и также идет в передне-заднем направлении между мышцами, направляющимися в язык от подъязычной кости и от нижней челюсти. Способствует укорочению языка.

Поперечная мышца языка, *m. transversus linguae*, идет в поперечном направлении между нижней и верхней продольными мышцами. Эта мышца прикрепляется внутренним концом к той соединительно-тканной перегородке, которая расположена в языке по срединной плоскости. При своем сокращении эта мышца способствует уменьшению поперечного сечения языка.

Вертикальная мышца языка, *m. verticalis linguae*, идет в вертикальном направлении и при своем сокращении уплощает язык.

Кроме собственных мышц языка в его толщу входят мышцы, на-

чинающиеся от костей и от смежных образований, в частности от мягкого неба и глотки.

Подбородочно-язычная мышца, *m. genio-glossus*, начиная от подбородочной кости, направляется кзади и расходится в языке веерообразно. Эта мышца при своем сокращении перемещает язык кпереди.

Подъязычно-язычная мышца, *m. hyo-glossus*, начинается от большого рожка подъязычной кости и отчасти от ее тела, и, направляясь кверху и кпереди, входит в толщу языка сбоку и снизу. Эта мышца способствует отодвиганию языка кзади и книзу.

Шило-язычная мышца, *m. stylo-glossus*, начинается от шиловидного отростка и связки, идущей от этого отростка к нижней челюсти. Войдя в язык, она теряется в его толще. Эта мышца отодвигает язык кзади и кверху.

Основные функции мышц, идущих к языку от нижней челюсти, подъязычной кости и шиловидного отростка височной кости, заключаются в движениях языка вперед (подбородочно-язычная),

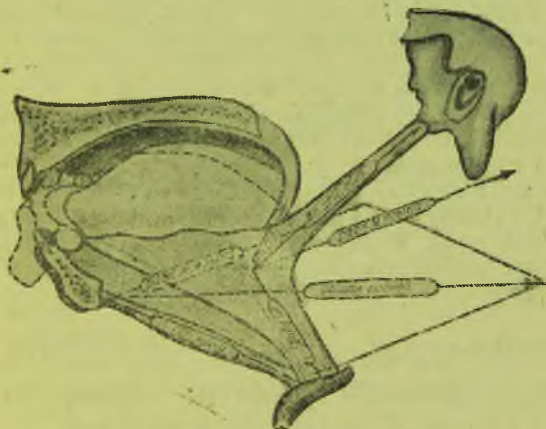


Рис. 113

кзади и кверху (шило-язычная) и, наконец, кзади и книзу (подъязычно-язычная). Однако косвенным образом эти три мышцы могут принимать участие также в движениях нижней челюсти и подъязычной кости. А именно, выдвигание языка кпереди одновременно сопровождается некоторым движением кпереди и подъязычной кости, в то вре-

мя как движение языка кзади способствует движению кзади предварительно выдвинутой вперед и нефиксированной нижней челюсти.

Антагонизирующие действия мышц, образующих и вплетающихся в язык, механизм смещения языка при двойном переломе нижней челюсти, вызывающего удушье, и механизм смещения фронтального фрагмента нижней челюсти показаны на рис. 113.

Небо

Мягкое небо, *palatum molle*, составляет заднюю стенку ротовой полости. Оно непосредственно переходит в небные дужки, переднюю и заднюю, которые, так же как и мягкое небо, построены из мышц и покрыты слизистой оболочкой. Передняя дужка идет от неба к боковой поверхности рта, а задняя переходит в глотку. Мягкое небо опускается в силу тяжести и действия антагонизирующих мышц. Оно образовано следующими мышцами.

Глоточно-небная мышца, *m. pharyngo-palatinus*, начинается от твердого неба и хрящевой части слуховой (Евстахиевой) трубы. Она идет в толще задней дужки и, спускаясь вниз, оканчивается у верхнего края щитовидного хряща. Поднимает мягкое небо, оттягивает мягкое небо кзади, разобщает верхний отдел глотки от среднего.

Мышца, поднимающая мягкое небо *m. levator veli palatini*, начинается от основания черепа — от пирамидки височной кости и хрящевой части слуховой трубы. Эта мышца способствует поднятию мягкого неба.

Мышца, натягивающая мягкое небо, *m. tensor veli palatini*, начинается от основной кости, а также от хрящевой части слуховой трубы. Мышца идет книзу и своей сухожильной частью огибает крючок крыловидного отростка основной кости. Она подходит к мягкому небу с боков. Мышца оттягивает мягкое небо наружу.

M. uvulae начинается от твердого неба и оканчивается в языке.

МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ РУБЦОВЫХ КОНТРАКТУР ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

В главе о результатах лечения огнестрельных переломов нижней челюсти отмечалось частое возникновение осложнений в виде контрактур при лечении алюминиевыми шинами. Можно считать, что контрактура почти всегда является спутником метода иммобилизации челюстей алюминиевыми шинами с межчелюстным креплением в

отличие от иммобилизации одночелюстными шинами, при которой контрактура наблюдается редко.

В настоящей главе мы излагаем результаты изучения механизма образования рубцовых внесуставных контрактур и их стойкость.

Так как лечение уже образовавшихся контрактур не всегда бывает успешно, то в последующей главе мы изложим методы профилактики возникновения осложнений в виде нарушения и ограничения функций органов челюстно-лицевой области.

Методы лечения образовавшихся контрактур описаны многими авторами: Тигерштедт, Лимберг, Энтин, Носкин, Синяев, Глушкова, Дубов, Бабицкая, Рыжикова, Гельман, Darcissac, Lebedinsky, Morineau, Pitch и др.

При открытых переломах костей огнестрельного происхождения неминуемо повреждаются мышцы, фасции, кровеносные сосуды и периферические нервы. Течение открытого перелома и характер заживления его определяются не только и не столько характером и локализацией повреждения кости, сколько сопутствующими повреждениями мышц, что особенно отмечается при поражении челюстей и лица.

Мускулатура лица является основой и опорой многих органов челюстно-лицевой области. Здесь, как нигде, ведущая роль принадлежит мускулатуре, и этим челюстно-лицевая область отличается от других областей. При огнестрельных повреждениях челюстно-лицевой области характерно, что даже небольшое ранение вызывает одновременное повреждение ряда органов лица и полости рта. Это объясняется топографически близким расположением их.

В течение открытых переломов можно различить ряд периодов. В первом периоде после ранения клинически определяются нарушения ряда функций, известные в качестве проявлений так называемого местного шока. Он возникает в результате вызванного травмой паралича поврежденной области, характеризующегося исключением не только моторных, но и чувствительных путей, в том числе высоко дифференцированных, болевых.

Местный шок часто проявляется в западении языка, нарушении акта глотания, потере речи и других болезненных признаках, возникающих вследствие паралича ганглиозных клеток в момент травмы и связанной с ним потери тонуса мышц. В меньшей степени нарушается и координация ряда органов лица и полости рта.

Наблюдения показывают, что возникающие нарушения при поражениях челюстно-лицевой области длятся долго. Они выражаются в том, что болевые ощущения отсутствуют в течение продолжительного времени после ранения, длительно не восстанавливается функция языка, хотя и нет непосредственного повреждения самого языка или его нервного аппарата.

Вторым периодом при огнестрельных поражениях является время, наступающее сразу после ликвидации шока. Он характеризуется тем, что мышцы оправляются от первоначального состояния потери тонуса и образуют вторичные смещения отломков, ранее удерживавшихся в пассивно-правильном положении. С восстановлением тонуса мышц возникает силовое преобладание одной мышцы или группы мышц над другой в связи с изменившейся анатомической и силовой ситуацией, вызванной поражением (перелом нижней челюсти с потерей двухточечной опорности ее).

Третий период, наступающий с течением времени, характеризует-ся спадением воспалительного и застойного отека и атрофией мышц в результате бездействия их и понижения тонуса. К этому времени раны мягких тканей начинают заживать рубцом. В этот период обозначаются более или менее стойкие функциональные расстройства механического происхождения (рубцовая контрактура), возникающие у ряда органов одновременно.

Значение тесной связи между переломом кости и повреждением мягких тканей, особенно мышц, а также влияние этих повреждений на заживление перелома, и в частности на функциональные результаты лечения, отмечены многими исследователями.

М. И. Шапиро отмечает, что «при закрытых переломах в процесс кроме костных тканей, особенно вовлекается мышечная ткань, причем в процессе заживления явления обратного развития в окружающих перелом тканях требуют гораздо больше времени, чем самое сращивание отломков».

Клиническое и патогистологическое течение заживления поврежденных мягких тканей и кости автор описывает следующим образом:

«В костях этот сложный процесс с одной стороны вызвал рассасывание костной ткани (острая пятнистая костная атрофия по Зондеку), тем самым намечая развитие костной мозоли, а с другой стороны влечет за собой образование эмбриональной соединительной ткани, из которой в дальнейшем формируется костная мозоль».

Постепенно фибробласты молодой ткани превращаются в остеобласты и образуют канву для новой костной ткани. В ней откладываются соли кальция и фосфора, выделяющиеся из костных фрагментов.

Расширение кровеносных сосудов и активная гиперемия сопровождают этот процесс. Значительную роль играет и гематома, всегда имеющаяся на месте перелома. Так постепенно образуется прочная костная мозоль, восстанавливающая целостность поврежденной кости».

Автор указывает, что так процесс протекает лишь при нормальном заживлении. Совершенно другие формы принимает процесс обратного развития при нарушении нормального заживления.

«Тогда возникает состояние, называемое дистрофией конечности, в

основе которого лежит хроническое дегенеративное воспаление. Кожа над такой конечностью становится блестящей, потливой, холодной, наступает атрофия мышц, тугоподвижность суставов, отек (воспалительный, а не застойный). Рентгенограмма костной ткани обнаруживает в ней беспорядочную пятнистую или полосатую атрофию в губчатом и в кортикальном слоях кости. Обмен веществ во всех тканях понижен. Причиной такого состояния в большинстве случаев является удлинение фазы воспаления.

В ближайшей к перелому зоне мышечная ткань также подвергается резким изменениям. Нарушение кровообращения и повреждение внутримышечных нервных волокон, обусловленные травмой, нарушают питание и нормальную функцию мышц. Наблюдается прорастание в гематому новых кровеносных сосудов, которые приводят к образованию молодой соединительной ткани, состоящей преимущественно из фибробластов.

Обычно эти фибробласты превращаются в рубцовую ткань, но бывают случаи, когда они метаморфозируются в остеобласты, создавая в мышцах очаги окостенения.

Эти изменения в мышцах, наступающие иногда при идеально вправленных отломках независимо от метода вправления и лечения, являются причиной невосстановления функции, которое происходит иногда лишь через несколько месяцев».

Если приведенное выше мнение бесспорно и если при закрытых переломах, когда повреждения мышечной системы часто скрыты и незначительны по размеру, решающее значение для восстановления функции имеет мышечная ткань, то, естественно, что при открытых переломах, когда отмечается явное, определяемое глазом, а не под микроскопом, значительное повреждение мышечной ткани, зависимость исхода перелома от восстановления функции мышц резко возрастает. Это подтверждают материалы и нынешней Отечественной войны. По данным эвакогоспиталей глубокого тыла, конечности осложняются контрактурами в 30—35% случаев всех огнестрельных ранений. По частоте на первом месте стоят контрактуры рубцовые (Шнейдер).

При огнестрельных поражениях челюстно-лицевой области с одновременным повреждением ряда органов лица и полости рта осложнения в виде контрактур возникают еще чаще, в отличие от закрытых переломов челюстей, почти никогда не дающих контрактур. При огнестрельных ранениях челюстно-лицевой области контрактуры отмечены рядом авторов: Лимберг их определял в 11% случаев всех челюстно-лицевых ранений, Энтлн — в 6%, Михельсон — в 20—25% случаев, Рабинович — в 22,2%, Лодыженский при огнестрельных переломах нижней челюсти — в 82,4%, а в области скуловой дуги —

в 72,7% случаев. Под контрактурами эти авторы понимали ограничение движений нижней челюсти, главным образом в части размыкания челюстей.

Мы полагаем, что контрактуры наблюдаются значительно чаще. Известно, что огнестрельными снарядами повреждаются многие группы мышц двигательного аппарата, а не только нижней челюсти, как это принято считать. Повреждение мышц языка, неба, глотки нередко ведет к такой же контрактуре. Заживление ран указанных органов рубцом, ограничивающим функцию не только нижней челюсти, но и языка, неба, века, верхней и нижней губы, есть контрактура и только так можно рассматривать эти осложнения в челюстно-лицевой области. Следует лишь уточнить причину возникновения контрактуры, так как этим определяется течение болезни и ее исход.

При огнестрельных повреждениях челюстно-лицевой области можно различить следующие факторы, вызывающие временные или стойкие контрактуры: 1) отек, воспаление, 2) рефлекторно-болевые ощущения, 3) рубцовые стяжения, 4) длительная иммобилизация двухчелюстными шинами, 5) силовое превалирование агонистов над антагонистами, 6) инородные тела, 7) факторы нейрогенного и вегетативного происхождения.

Наиболее часты рубцовые контрактуры, являющиеся следствием рубцовых стяжений.

В челюстно-лицевой системе можно различить ряд топографических областей, поражение которых огнестрельными снарядами ведет к контрактурам, так как в этих областях располагаются основные группы мышц, обуславливающих работу того или иного органа. Анализ нашего материала дает возможность различать следующие области.

1. Область расположения основных жевательных мышц, которую в свою очередь следует подразделить на три зоны, имеющие самостоятельное значение как в отношении методики лечения, так и для исхода болезни: верхняя зона—место прикрепления мышц к скуловой дуге, нижняя зона—место прикрепления мышц к углу челюсти, средняя зона—жевательные мышцы на всем протяжении, за исключением сухожилия.

2. Область расположения мышц нижней губы.

3. Область расположения мышц верхней губы.

4. Область расположения мышц века.

5. Язык на всем протяжении.

6. Мягкое небо.

7. Глотка.

На нашем материале контрактуры, образованные вследствие поражения указанных областей, в сумме были отмечены в 31,5% слу-

чаев из числа раненых, поступивших в госпиталь с давностью ранения не менее трех-четырёх недель.

Контрактуры распределялись следующим образом по отношению к общему количеству ранений:

- 1) контрактуры нижней челюсти (жевательные мышцы) встречались в 23% случаев;
- 2) контрактуры двигательного аппарата лица (мимические мышцы)—в 5% случаев;
- 3) контрактуры языка—в 2,5% случаев;
- 4) контрактуры мягкого неба—в 1% случаев.

Из указанных выше 31,5% случаев рубцовых контрактур контрактуры жевательных мышц наиболее часты и отмечены нами в 70% случаев, в то время как контрактуры языка, губ и неба составили лишь 30%.

Для изучения механизма образования и стойкости контрактур рубцового происхождения мы изучали группу раненых, у которых были ясно обозначены ограничения функций. Обычно наиболее ярко вырисовываются ограничения функций нижней челюсти, а таких контрактур, как видно из приведенных цифр, огромное большинство. Поэтому именно эти контрактуры нами изучались.

Непосредственные результаты применения мототерапии в целом в указанных выше случаях обозначившихся контрактур были:

1. Функция нижней челюсти после лечения была полностью восстановлена в 42,4% случаев, что составило 10% общего количества челюстно-лицевых ранений.

Примечание. Под полным восстановлением функции мы понимаем: а) свободное открывание рта при наличии расстояния в три сантиметра между центральными резцами верхней и нижней челюсти, б) свободное движение челюстей в стороны, вперед и назад.

2. Функция нижней челюсти была частично восстановлена в 29,7% случаев, что составило 7% общего количества ранений.

Примечание. В рубрику частичного восстановления функций мы вносили случаи, когда при открывании рта расстояние между центральными резцами верхней и нижней челюсти было около двух сантиметров и когда дальнейшее раскрытие рта могло быть осуществлено только оперативным путем.

3. Лечение не дало результатов в 27,9% случаев, что составило 6,5% общего количества ранений.

Примечание. В эту группу вошли все случаи, когда движения челюсти были ограничены расстоянием до 1 см и ле-

чение не увеличило раскрытия рта. Если, например, до лечения открывание рта ограничивалось расстоянием 0,5 см, а после лечения результаты были 0,8 см или 1 см, такие случаи мы относили в эту группу.

В 57,6% случаев общего количества контрактур последние не были излечены методами лечебной гимнастики и механотерапевтическими процедурами. Это определяет стойкость возникающих осложнений, а частота возникновения контрактур указывает на то, что методика лечения челюстно-лицевых ранений несовершенна.

Для уяснения механизма образования контрактур мы детально изучали контрактуры, ограничивающие движения нижней челюсти, и связанные с ними затруднения в приеме пищи.

Первопричиной образования контрактур, как мы уже указывали, является поражение мышечных групп, особенно жевательных.

Чаще всего, в 49% случаев, контрактуры наблюдались нами при поражении мышц в местах прикрепления их к углу челюсти. Реже, в 39,6% случаев, встречались контрактуры, возникавшие вследствие поражения мышц на протяжении.

Наиболее редко, в 10,8% случаев, отмечались контрактуры при поражении скуловой области.

Причина возникновения контрактур — поражение мышечных групп — выдвигает на первый план способы лечения ран покоем, иммобилизацию челюстей межчелюстным связыванием и наложение повязок, ограничивающих функцию челюсти.

Суммарные данные исхода лечения контрактур в зависимости от локализации поражения показывают, что поражения мышц у мест прикрепления их и на протяжении в основном дают равное количество благоприятных и неблагоприятных исходов (табл. 15). Контрактуры, связанные с поражением мышц на протяжении (32,6%), в основном относятся к ранениям без повреждения костного скелета, где не была применена и не нужна была иммобилизация и лечение проводилось только повязками. В 43% случаев лечения этих контрактур функция была восстановлена полностью, в 27% — частично и в 30% лечение не дало результатов.

При поражении мышц у мест прикрепления сухожилия (скуловая дуга и угол челюсти; 60,4% случаев) были переломы челюстей и применялась иммобилизация их. В 49,3% случаев функция была восстановлена полностью, в 37% — частично и в 13,7% случаев изменений не наступило.

Таким образом, в случаях, когда имелось повреждение кости и было применено межчелюстное связывание, и в случаях, когда повреждения кости не было и иммобилизация челюстей не проводилась, результаты лечения были одинаковы. В последних случаях ограничение

функции нижней челюсти и покой раны создавались повязками. Отсюда является самостоятельное значение этих факторов.

Таблица 15

Расположение раны	Исход (в %)		
	Функция восстановлена полностью	Функция восстановлена частично	Без изменений
Область скуловой дуги	53	25	17
Область угла челюсти.	39	32	29
Поражение мышц на протяжении	43	27	30

Для результатов терапии особое значение имеют сроки начала лечения после ранения. Так, например, при контрактурах, возникших в силу повреждения мышц у мест прикрепления (угол нижней челюсти), можно отметить зависимость стойкости контрактуры от времени начала лечения. Достаточно наглядно это выражено в таблице 16. Улучшение движения нижней челюсти не наступило у лиц, лечение которых было начато в сроки свыше 60 дней и до 100 дней после ранения, тогда как восстановление функции достигалось полностью у раненых, лечение которых было начато в сроки до 60 дней после ранения. При давности ранения до 100 дней функция была восстановлена частично у 22,3% и не была восстановлена у 25%. Характерным является то, что в группе раненых, у которых функция не восстановилась, не было лиц, лечение которых было начато ранее 30 дней после ранения.

Эти обстоятельства дают право сделать вывод, что сроки начала лечения после полученного ранения имеют решающее значение для исхода возникших контрактур. Чем раньше начато лечение, тем успешнее оно завершается.

Весьма показательна зависимость между необходимым количеством процедур для лечения от сроков его начала после ранения.

Так, для восстановления функции нижней челюсти при ранениях давностью до 60 дней пришлось применять в большинстве случаев до 20 процедур, причем отмечалось быстрое нарастание степени открывания рта, а последнее занятие характеризовалось полным восстановле-

Таблица 16

Состояние функции	Результаты лечения при сроках начала его после ранения (%)			Степень контрактуры (в %)	
	До 30 дней	До 60 дней	До 100 дней	До 1 см	До 2 см
Функция нижней челюсти восстановлена . .	28,8	66,6	9,6	30,9	19,1
Функция нижней челюсти частично восстановлена	22,2	55,5	22,3	100	—
Без улучшения (необходимо оперативное вмешательство)	—	—	25	100	—

нием функции (рис. 114, кривая а). Там же, где функция была восстановлена частично (случаи более запущенные), как правило, в первые дни занятий открывание рта резко увеличивалось, а в последующие занятия сдвигов не было и степень открывания рта оставалась той же, что и после первых дней занятий (рис. 114, кривая б).

Как видно из кривой б этой диаграммы, в процессе лечения степень открывания рта временами снижалась, после чего опять увеличивалась. В конце применения мототерапии кривая характеризуется постоянством степени открывания рта. Увеличение раскрывания рта, достигаемое в первое занятие, мы склонны рассматривать как возможное эластическое растяжение рубцовой ткани, в последующем растяжение рубца видимо невозможно, а разрывы рубца резко болезненны, поэтому полное восстановление функций возможно лишь с помощью восстановительной операции посредством удлинения рубцовоукороченной мышцы или под наркозом одномоментным разрывом рубца.

В случаях, когда лечение было не эффективным (рис. 114, кривая в), отмечается стойкая контрактура, не дающая на первых занятиях значительного увеличения открывания рта, несмотря на значительные по силе гимнастические и механотерапевтические процедуры. Эта кривая тоже характерна повышениями и снижениями.

Из сопоставления результатов лечения этих трех групп ранений очевидно, что решающую роль в полученных результатах играла сте-

пень организации рубца. Чем организованнее рубец, тем труднее на него воздействовать методами лечебной гимнастики и механотерапии. Это положение в равной степени относится ко всем рубцовым контрактурам вне зависимости от топографического расположения рубца, что особенно отчетливо подчеркнуто в результатах лечения поражений в области скуловой дуги.

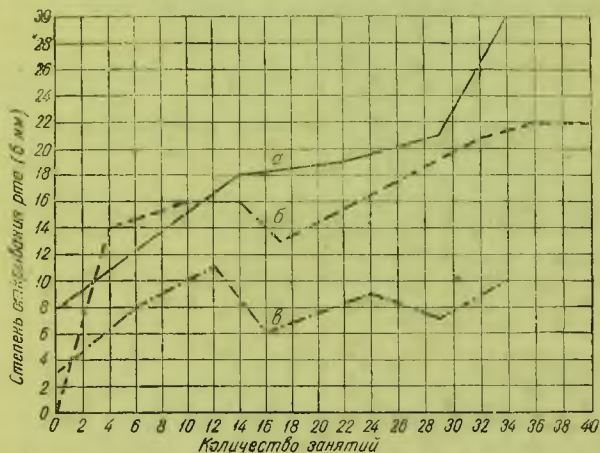


Рис. 114

Контрактуры и исход терапевтических вмешательств при поражениях в области скуловой кости, скуловой дуги, бугра верхней челюсти и крыльев основной кости иллюстрирует таблица 17. Контрактуры в этой области были излечены в 58% случаев, в 25% случаев результаты лечения были частичные, а в 17% случаев улучшений не наступило. Показательно то, что функция нижней челюсти была восстановлена в тех случаях, когда лечение было начато в сроки, не превышающие 60 дней после ранения, причем 43% ранений имели давность, не превышающую 30 дней.

Частичное восстановление функции наблюдалось у лиц с давностью ранения свыше 30 и 60 дней. В этой группе уже нет случаев с давностью ранения до 30 дней.

Особенно интересно то, что лечение прошло безрезультатно при давности ранения свыше 60 дней, тогда как при поражении мышц у угла челюсти при давности ранения в 60 дней восстановить функцию удавалось.

Результаты лечения контрактур, образовавшихся вследствие ранения мышц на протяжении, тоже свидетельствуют о значении указанных факторов. Такие контрактуры мы наблюдали в 39,6% случаев.

Эту группу составили случаи расположения раны мягких тканей выше места прикрепления мышц. Чаще всего эти ранения не сопро-

Таблица 17

Ранения области скуловой кости и скуловой дуги

Состояние функции	Количество случаев (в %)	Результаты лечения (в %) при сроках начала его после ранения:			Степень ограничения открывания рта (в %)	
		до 30 дней	до 60 дней	до 100 дней	до 1 см.	до 2 см
Функция нижней челюсти восстановлена . . .	58	43	57	—	57	43
Функция нижней челюсти частично восстановлена до 2 см.	25	—	100	—	100	—
Без улучшения (необходимо оперативное вмешательство)	17	—	—	100	100	—

вождались повреждением челюстей, а если оно было, то выражалось в отстреле зубов или альвеолярного отростка. Во всяком случае шин, иммобилизирующих челюсти, у этой группы раненых не было.

Контрактуры нижней челюсти у таких раненых были определены до поступления их в госпиталь. У 34% человек контрактуры возникли в сроки до 30 дней после ранения, у 54,5% — до 60 дней, а у 11,5% — до 100 дней. Для этой группы характерно, что степень контрактуры и результаты терапии зависели от двух причин: первая — величина раны и вторая — сроки начала лечения после ранения.

Ранения с повреждением мышц на протяжении

Состояние функции	Результаты лечения (в %) при сроках начала его после ранения:			Степень ограничения открывания рта (в %)	
	до 30 дней	до 60 дней	до 100 дней	до 1 см	до 2 см
Функция нижней челюсти восстановлена (42,8 %)	31,6	63,1	5,3	58	42
Функция нижней челюсти частично восстановлена (27,2 %)	41,7	41,7	16,6	66,6	33,4
Без улучшения (необходимо оперативное вмешательство 30 %)	30,3	54,5	15,2	91,5	8,5
	34	54,5	11,5		

Функция была восстановлена у 42,8% человек, причем из них 31,6% человек имели давность ранения до 30 дней. Раны имели значительные размеры. Раннее применение лечебной гимнастики и механотерапии дало хорошие результаты. Хороший исход был и в остальных случаях этой группы, основную массу которых составляли ранения давностью до 60 дней, характеризовавшиеся малой зоной повреждения мягких тканей.

52% раненых второй и третьей группы (табл. 18) имели контрактуры, причем лечение не дало полного восстановления функции. В основном в этих группах были случаи со значительной зоной повреждения мягких тканей с давностью ранения до 60 дней и выше. Это обстоятельство подтверждает значение ранних активных вмешательств при обширных повреждениях мышечной системы челюстно-лицевой области.

Основной причиной образования контрактур нижней челюсти при повреждении только мягких тканей мы склонны считать лечение раны «покоем», т. е. наложением повязок, ограничивающих функцию нижней челюсти, кроме того, не меньшее значение имеют и явления воспалительного отека как в ране, так и вокруг нее, а также рефлекторная защитная реакция самого больного к пораженному участку. Все это в целом обуславливает нефункциональное заживление раны. Образующийся рубец при таком методе лечения всегда ведет к контрактуре.

На основании приведенных данных можно отметить два важнейших фактора образования контрактур. Первый — ограничивающие функцию повязки, второй — шинирование двухчелюстными шинами с интрамаксиллярной фиксацией или каким-либо другим методом иммобилизации челюстей, когда функция челюсти выключается если не до полного сращения перелома, то во всяком случае на длительное время.

Для выявления стойкости контрактур, возникших вследствие межчелюстного связывания и вследствие лечения ограничивающими функцию повязками, мы сопоставили результаты лечения контрактур той и другой группы (табл. 19).

Согласно приводимым данным, степень стойкости ограничения движений нижней челюсти значительно выше в тех случаях, когда «покой» ранее был создан межчелюстной иммобилизацией отломков. Так, в случаях контрактур, образовавшихся вследствие лечения ран только ограничивающими функцию повязками, после применения лечебной гимнастики и механотерапии только у 5 раненых из 100 не был достигнут положительный результат, тогда как в случаях «покоя», созданного межчелюстным связыванием, количество неудач было значительно выше и у 22 раненых из 100 не наблюдалось положительного результата.

Это, видимо, объясняется более ранними сроками лечения в первом случае и более поздними — во втором. Это, в свою очередь, объясняется тем, что при межчелюстном связывании стойкое ограничение движений нижней челюсти не диагностировалось врачом и не отмечалось самим больным, пока он пользовался шинами, в то время как при отсутствии шин у больного прогрессирующее ограничение открывания рта часто определяется как больным, так и медперсоналом.

Выводы

1. При огнестрельных повреждениях опорно-двигательного аппарата лица и органов полости рта контрактуры нами отмечены в 33% случаев.

2. В течение открытых переломов можно различить три периода: а) период проявлений местного шока, б) период восстановления мышечного тонуса и в) период ликвидации воспалительных явлений и заживления раны рубцом. Во второй и третий периоды возникают стойкие функциональные расстройства механического происхождения — образуются рубцовые контрактуры.

3. При огнестрельных повреждениях челюстно-лицевой области временные или стойкие контрактуры являются следствием: 1) отека, воспаления, 2) рефлекторно-болевых ощущений, 3) рубцовых стяже-

ний, 4) длительной иммобилизации челюстей двухчелюстными пирами или циркулярными повязками, 5) силового превалирования агонистов над антагонистами, 6) наличия инородных тел.

4. Огнестрельные повреждения, локализующиеся в областях расположения основных жевательных мышц, мышц нижней губы, мышц верхней губы, мышц век, мышц языка, мягкого неба и глотки, ведут к образованию контрактур.

5. На нашем материале мы отметили контрактуры нижней челюсти в 23%, контрактуры двигательного аппарата лица в 5%, контрактуры языка в 2,5%, контрактуры мягкого неба в 1% случаев.

6. Стойкость рубцовых контрактур находится в зависимости от сроков, прошедших после ранения, и метода лечения перелома челюсти.

7. Непосредственные результаты применения механотерапии и лечебной гимнастики при образовавшихся контрактурах были следующие: функция нижней челюсти была полностью восстановлена в 42% случаев, частично восстановлена в 29,7% случаев и в 23,5% случаев контрактуры не были излечены.

8. Наиболее стойкие контрактуры связаны с поражением мышц в области скуловой дуги и кости.

9. При лечении челюстно-лицевых повреждений огнестрельного происхождения наложение ограничивающих функции марлевых повязок и шин, иммобилизующих челюсти, а не отломки челюстей, должны проводиться только по строгим показаниям.

МОТОТЕРАПИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

До Великой Отечественной войны лечебная физкультура, получившая полную апробацию и широкое применение в лечении травматических повреждений различных областей тела, при травме челюстно-лицевой области не применялась.

Это происходило не потому, что эффективность мототерапии была чем-либо опровержена, а в силу того, что челюстно-лицевая травма мирного времени встречается в небольшом проценте случаев и обычно не ведет к функциональным нарушениям.

Однако не только это было причиной неиспользования лечебной физкультуры в челюстно-лицевых стационарах. Не только до войны, но и сейчас в ряде лечебных учреждений челюстно-лицевого профиля еще недостаточно внимания уделяют профилактике ряда серьезных осложнений и, главным образом, контрактур. До сих пор во многих челюстно-лицевых стационарах основным методом восста-

новления функции является метод механотерапии, применяющийся при уже определившихся нарушениях функции. Этой старой школы придерживаются челюстно-лицевые хирурги и по настоящее время, и она мешает использовать методы терапии, основой которых является предупреждение контрактур.

Значение лечебной физкультуры определилось на опыте применения ее в лечении травмы мирного времени, главным образом в лечении закрытых переломов. В настоящее время она широко применяется и при огнестрельных ранениях конечностей, позвоночника, таза, грудной и брюшной полостей, а также при поражениях периферической и центральной нервной системы (Полякова, Гориневская, Лайда, А. М. Шулуто, Захаров, Ионина, Мотков и Темкин).

Между тем, наш опыт учит, что мототерапия—лечение движением, примененное в ранние сроки после ранения, — является верным профилактическим методом лечения возникающих осложнений после огнестрельных поражений челюстей.

Основным требованием современной терапии движением является раннее применение ее, и этим она отличается от терапии движением в прошлом, когда назначалась при уже обозначившихся стойких осложнениях в виде ограничения подвижности конечностей. Раннее применение лечебной физкультуры определило ее первостепенное значение в качестве профилактического фактора, предупреждающего возникновение в суставах тугоподвижности.

Естественно, что с распространением лечебной гимнастики процент возникновения тугоподвижности конечностей снизился, а также уменьшилась необходимость в механотерапии или сократилась продолжительность ее применения.

Челюстно-лицевая травма в мирное время встречается в небольшом проценте случаев и в большинстве случаев, как уже указано, не сопровождается контрактурами, так как обычно наблюдаются закрытые переломы и двигательный аппарат лица незначительно вовлекается в патологический процесс. Совершенно иное представляют собой огнестрельные повреждения челюстно-лицевой области и органов полости рта. Здесь, наряду с повреждением опорного скелета, как правило, бывают повреждения двигательного аппарата лица, нижней челюсти, языка и мягкого неба.

Если сопоставить осложнения в виде ограничения движения отдельных элементов лица и полости рта с осложнениями при ранениях конечностей, то с уверенностью можно сказать, что первые встретятся в большем проценте случаев. Это объясняется тем, что в челюстно-лицевой области двигательный аппарат высоко дифференцирован, состоит из мышц малых размеров, а топографически отдельные группы мышц расположены близко друг от друга и часто переплетаются

между собой. Близость расположения, автономность действия отдельных групп и размеры мышц ведут к тому, что даже небольшие ранения (пулевые или мелкими осколками), которые не вызвали бы при поражении конечностей каких-либо серьезных функциональных нарушений, в челюстно-лицевой области поражают одновременно ряд органов, вызывая в них значительные нарушения функции, ведущие впоследствии к контрактурам. Опыт прошлых войн и особенно настоящей учит, что методика терапии «покоем», применяемая при травме мирного времени, неприменима при лечении травмы военного времени. Здесь основой профилактики в терапии является лечебная гимнастика — мототерапия, которая исключает «покой». Мы склонны считать, что методы лечебной гимнастики в лечении челюстно-лицевых повреждений несомненно играют не меньшую роль, а может быть и большую роль, чем в лечении других огнестрельных повреждений тела человека.

Основой лечебной гимнастики является предупреждение осложнений, что достигается применением ее до появления каких-либо признаков возникновения контрактур.

До нынешней войны терапия движением при повреждениях челюстно-лицевой области, как мы указали, применялась только в случаях уже определившейся тугоподвижности нижней челюсти. Механотерапия складывалась из применения аппаратов, размыкающих челюсти, — пробки, клинья, или механических аппаратов, действующих постоянной или переменной силой, — пружины, винта или резиновой тяги (аппарат Дарсиссака, ложки Лимберга, аппарат Тигерштедта, Кочеева, Виленского, Оксмана, Атарова). Естественно, что эффективность лечения таких фактически запущенных случаев была невелика, вследствие чего полное восстановление функции челюсти часто достигалось оперативным путем. Применением указанных аппаратов создавалась возможность сохранить состояние, достигнутое во время операции, или же увеличить степень размыкания челюстей в послеоперационном периоде.

В мирное время механотерапевтическая аппаратура применялась главным образом в послеоперационном периоде по поводу анкилозов нижней челюсти и для лечения тризмов инфекционного происхождения.

Наш опыт, приобретенный в нынешнюю войну, учит, что при огнестрельной травме, когда имеются не только разрушения костного скелета, но и повреждения двигательного аппарата лица, применением комплексных методов лечения — рационального шинирования и лечебной гимнастики — удастся избежать контрактур.

Для большего успеха комплексной терапии ортопедическое вмешательство должно быть основано на применении одночелюстных шин.

Это является решающей предпосылкой для широкого использования лечебной гимнастики.

Иммобилизация отломков челюсти, не препятствующая мобилизации мягких тканей как в период заживления раны (мягких тканей), так и в период организации рубца, должна быть единственным методом лечения огнестрельных поражений.

Лечебная гимнастика довольно полно разработана в общей травматологии и совершенно не разработана и не применяется при повреждении челюстно-лицевой области.

В настоящей главе мы излагаем систему челюстно-лицевой гимнастики, разработанную нами и применяемую с начала нынешней войны с хорошими результатами.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

При огнестрельных повреждениях челюстно-лицевой области ярко обнаруживаются нарушения как местного, так и общего порядка.

Общие нарушения касаются главным образом дыхания и являются следствием нарушений анатомической ситуации в приротовой области и в носоглотке. Большое значение имеет и образование ранящим снарядом дополнительных отверстий (проникающие раны лица или шеи). Эти нарушения, дополняемые болевыми ощущениями, обуславливают недостаточную вентиляцию легких. Дыхание у челюстных раненых поверхностное, легкие полностью не расправляются.

Не меньшее значение в первое время после ранения имеют нарушения акта глотания. Здесь в полном объеме определяются нарушения координированного действия ряда групп мышц—щеки, языка, мягкого неба и глотки. В связи с поражением приротовой области, отсутствием возможности образования герметичности рта (нарушения губного заслона), поражением (перелом) челюстей и образованием в связи с этим новых условий для функции мышц, прикрепленных к ним, нарушается работа мышц языка, мягкого неба и глотки. Акт глотания у раненых становится часто невозможным. Эти нарушения в первом периоде после ранения находятся в прямой зависимости и от проявлений так называемого местного шока.

Поражения приротовой области и органов полости рта в меньшей мере отражаются и на речи, раненые лишаются способности произносить членораздельные звуки.

Эти изменения являются не только следствием ранения с механическим выключением из действия той или иной части двигательного аппарата, но, как указано выше, и следствием шокового состояния, нередко приводящего к дезинтеграции всей двигательной функции.

К местным функциональным нарушениям следует отнести и расстройства элементарных движений, необходимых раненому для правильного питания: жевания, переворачивания пищи языком, увлажнения языка слюной и др.

Функциональные нарушения отмечаются как в первые часы и дни после ранения, так и в последующее время. Поздние функциональные расстройства чаще всего являются следствием усугубления ранее возникших нарушений, причем наибольший процент их связан с образованием рубцов в двигательном аппарате.

Наши наблюдения над челюстно-лицевыми ранениями показали, что лечебная гимнастика, примененная своевременно и правильно, является серьезным дополняющим фактором в лечении раненых.

Основным в челюстно-лицевой гимнастике должно быть:

- 1) профилактика и восстановление нарушений, следующих непосредственно за ранением;
- 2) профилактика и ликвидация возникших функциональных нарушений.

В первом случае лечебная гимнастика, основанная на дыхательных упражнениях, восстанавливает объемную работу легких, а специальными упражнениями возобновляет нарушенные координированные движения групп мышц, обуславливающих акты глотания, жевания и речи. Этим определяется профилактическое значение ее как в исключении возможности возникновения аспирационных пневмоний, так и в восстановлении актов глотания, жевания и речи.

Во втором случае лечебная гимнастика является основным фактором предупреждения и основным методом лечения внесуставных рубцовых контрактур нижней челюсти, языка, мягкого неба и мимических мышц.

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ В ЧЕЛЮСТНОМ ГОСПИТАЛЕ

По характеру поражения раненых челюстного госпиталя можно разделить на две основные группы: 1) ходячие больные, имеющие преимущественно поражение в челюстно-лицевой области, 2) больные с комбинированными ранениями, когда наряду с повреждением челюстно-лицевой области имеются повреждения конечностей, грудной клетки или живота, обуславливающие постельное содержание больного. К этой же группе мы относим больных с высокой температурой, тоже требующих постельного содержания. И первую, и вторую группы, как показал наш опыт, следует в свою очередь подразделять на подгруппы, основываясь на типичных поражениях и сроках, прошедших после ранения.

Таковыми подгруппами являются: 1) раненые с повреждением мягких

тканей лица в периоде хорошего гранулирования раны, 2) раненные, повреждения которых сопровождаются переломами челюстно-лицевого скелета. Во вторую подгруппу входят раненные, шинированные и односторонними и двухчелюстными шинами.

Такая группировка дает возможность построить целеустремленные занятия, при которых комплекс упражнений имеет специфическую направленность.

С первой группой занятия проводятся в гимнастическом зале. Комплекс специальных упражнений включается в утреннюю физическую зарядку, причем, преобладающими упражнениями в утренней зарядке являются движения, тонизирующие весь организм. Со второй группой занятия проводятся в палатах. Упражнения строго дозируются согласно показаниям как общего, так и местного порядка.

Наши наблюдения показали, что лечебная челюстно-лицевая гимнастика в течение дня должна применяться несколько раз (не менее трех).

Основные челюстно-лицевые упражнения мы чередуем с упражнениями, главным образом, в плечевом поясе и с дыхательной гимнастикой. В самом начале повторных занятий мы начинаем упражнения с движений в плечевом поясе, что дает подготовку, «разогревание» мышц шеи и лица.

Схему общей гигиенической гимнастики с включением в нее челюстно-лицевых упражнений, применяемых нами, можно представить в следующем виде:

Общегигиеническая гимнастика.

1. Дыхательные упражнения с активным движением рук.
2. Упражнения для мышц и суставов нижних конечностей.
3. Упражнения для укрепления сердечно-сосудистой системы.
4. Упражнения для мышц шеи.

Челюстно-лицевая гимнастика.

1. Упражнения для мышц, окружающих ротовую щель.
2. Упражнения для всей группы мимической мускулатуры.
3. Упражнения для жевательной мускулатуры.
4. Упражнения для мышц языка.
5. Упражнения для мышц мягкого неба.
6. Упражнения, координирующие акт глотания.
7. Упражнения, координирующие акт речи.

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС СПЕЦИАЛЬНЫХ И НЕСПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

1. Поднимание рук в стороны — вверх; вдох через рот с оскалом зубов, опускание рук в стороны — вниз; выдох через рот, губы собраны в трубочку, мышцы напряжены (4 — 6 раз).

2. Руки вперед — вверх, в стороны — вниз.

3. Руки на пояс. Поворот головы влево со вдохом левым углом рта, поворот головы вправо с выдохом правым углом рта; то же в обратном порядке.

4. Руки на пояс. Поворот корпуса на 90° с одновременным поднятием рук вверх ладонями внутрь (смотреть на руки). Вдох носом, выдох с надуванием щек, возвращение в исходное положение (по 4 раза в каждую сторону).

5. Вдох (носом) с закрыванием глаз и полным смыканием век, выдох через рот, губы сложены в трубочку, мышцы, окружающие ротовую щель, напряжены, мышцы, поднимающие веки и брови, напряжены (на лбу образуются складки).

6. Руки на пояс, ноги на ширине плеч (небольшое прогибание назад), вдох через рот с опусканием нижней челюсти, наклон вперед, руки, сжатые в кулаки, разводятся в стороны, выдох с подниманием нижней челюсти (4 — 6 раз).

7. То же, но вместо опускания челюсти нижняя челюсть отводится влево на вдохе и возвращается в исходное положение на выдохе.

8. То же, нижняя челюсть отводится вправо на вдохе и возвращается в исходное положение на выдохе.

Примечания. 1. Во всех упражнениях желателен момент координации и точности, поэтому рекомендуем движения давать в различных комбинациях, например: наклон с поднятием рук, приседание с разведением рук, с поднятием на носки и т. д.

2. Во всех движениях вдох делается на 2 счета, выдох на 4 счета.

9. Вдох — кончик языка упирается в твердое небо, зубы стиснуты, углы рта разведены в стороны, вся мимическая мускулатура напряжена. Выдох — нижняя челюсть опущена, язык максимально высунут из полости рта. Вся мускулатура мимическая и жевательная расслаблена (вдох и выдох на 4 счета).

10. Вдох по типу зевка, выдох с произношением звука «кх».

11. Глотание слюны.

Приведенный примерный комплекс может быть видоизменен врачом или инструктором лечебной физкультуры. Указанные изменения должны складываться главным образом за счет акцентирования и усиления отдельных упражнений, необходимых в данном случае.

Общими стержнями комплекса упражнений для челюстных раненых должны являться упражнения, обеспечивающие: 1) усиление обмена в пораженной области, 2) восстановление глубины и ритма дыхания, 3) восстановление координированных актов глотания и речи, 4) устранение предпосылок к возникновению контрактур двигательного ап-

парата лица, языка, мягкого неба и челюстей, 5) предупреждение возникновения атрофических процессов в мышцах.

Изучением каждого из перечисленных специальных движений и подбором их для отдельных больных удастся добиться необходимых результатов лечения.

ПОДГОТОВКА ЧЕЛЮСТНЫХ РАНЕНЫХ К УТРЕННЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАРЯДКЕ И ЛЕЧЕБНОЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ГИМНАСТИКЕ

1. До занятий каждому челюстному раненому надлежит кроме утреннего туалета провести тщательное орошение рта, что необходимо повторять перед каждым последующим занятием в течение дня.

2. Каждый раненый, у которого иммобилизация отломков производится двухчелюстной шиной, обязан иметь указания от врача, можно ли снять резиновую тягу или нельзя. При наличии противопоказаний к снятию резиновой тяги больные не проводят упражнений, связанных с движением нижней челюсти. Раненые, которым разрешено снимать резиновую тягу, являются на занятия без резиновой тяги на челюстях.

3. Перед занятиями лечебной гимнастикой раненые должны тщательно мыть руки. Это необходимо для некоторых упражнений при помощи пальцев рук, вводимых в полость рта или устанавливаемых на зубные ряды.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ ЛЕЧЕБНОЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ГИМНАСТИКИ

Назначению на челюстно-лицевую гимнастику подлежат все раненые в первые дни после ранения в лицо и челюсти, имеющие нарушения функции двигательного аппарата лица и органов полости рта. Упражнения, назначаемые в первые дни после ранения, ограничиваются восстановлением дыхания и глотания. Занятия проводятся два-три раза в день по 3—5 минут. По изучении больного в течение 2—3 дней после поступления в госпиталь ему назначают гимнастику в соответствии с имеющимся поражением.

Показания к применению лечебной гимнастики в зависимости от локализации повреждения мягких тканей

Чаще всего контрактуры нижней челюсти возникают при поражении жевательных мышц у мест их прикрепления к костям лицевого скелета (скуловая дуга, скуловая и височная кости, угол нижней челюсти) и при поражении мышц на протяжении. Такие контрактуры являются следствием рубцового укорочения мышц.

Контрактуры языка возникают при поражениях главным образом

дна полости рта. Здесь создаются условия для приращения языка и рубцового смещения его.

Челюстно-лицевая гимнастика при указанных поражениях назначается с первых дней ранения. Применением гимнастики определяется новое место прикрепления укороченной мышцы и создаются условия заживления раны рубцом, не ограничивающим функции органа.

**Показания к применению лечебной гимнастики при переломах
челюстей в зависимости от метода иммобилизации фрагментов
и локализации перелома**

1. При иммобилизации отломков верхней челюсти односторонней шиной — стандартной, назубной, небной, фиксируемой внеротовыми стержнями на ортопедической или гипсовой шапочке, лечебную гимнастику назначать на следующий день после наложения шины.

2. При переломах нижней челюсти в пределах зубного ряда, когда иммобилизация фрагментов челюсти проведена односторонней шиной, лечебную гимнастику назначать на следующий день после наложения шины.

3. При переломах скуловой дуги, скуловой кости, венечного отростка и при тугоподвижных переломах без смещения отломков и не требующих шинирования лечебную гимнастику назначать тут же по установлении диагноза.

4. При переломах в области угла нижней челюсти при наличии смещения отломков лечебную гимнастику назначать: а) при закрытых переломах без большого поражения мышечного аппарата — на 23 — 25-й день после ранения, б) при открытых переломах с большим поражением мышц — на 10—12-й день после ранения независимо от времени наложения шинирующего аппарата. На занятия больной должен являться без межчелюстного вытяжения.

5. При закрытых переломах восходящих ветвей нижней челюсти, локализующихся выше места прикрепления мышц у угла челюсти, и при небольшом поражении мышц на протяжении — лечебную гимнастику назначать на 25—28-й день после ранения. При открытых переломах восходящих ветвей нижней челюсти, локализующихся выше места прикрепления мышц у угла челюсти, но при значительном поражении мягких тканей и мышц на протяжении, лечебную гимнастику назначать на 10—12-й день после ранения независимо от метода иммобилизации отломков и срока наложения шин. На занятия больной должен являться без межчелюстного вытяжения.

Примечание. При применении лечебной гимнастики в сроки позже указанных и при наличии ограничений движения нижней челюсти лечебная гимнастика дополняется пальцевой или аппаратной механотерапией. При наличии рубцовых огра-

тичений движения языка и мягкого неба восстановление функции возможно лишь оперативным путем.

При рубцовых ограничениях функции мимической и жевательной мускулатуры лечебную гимнастику следует дополнить физиотерапией, парафинотерапией или протезированием.

Противопоказания к применению лечебной челюстно-лицевой гимнастики

1. Общее тяжелое состояние больного.
2. Присоединившаяся инфекция или острое заболевание.
3. Опасность кровотечения.
4. Наличие инородного тела в мягких тканях, расположенных близко от сосудов и нервов или вызывающих резкую болезненность при движениях.
5. Послеоперационный период по поводу перевязки крупных сосудов на протяжении.
6. Отсутствие достаточной иммобилизации фрагментов челюсти.
7. Послеоперационный период по поводу наложения отсроченных швов.
8. Послеоперационный период по поводу пластики на лице местными тканями.

Примечание. Лечебная гимнастика назначается на следующий день всем раненым, которым было проведено оперативное вмешательство небольших размеров: вскрытие абсцесса, секвестро- и некротомия (небольших размеров), удаление зубов и т. д.

В случаях осложнения течения болезни абсцессом, обострением остеомиелита лечебная гимнастика отменяется в зависимости от общего состояния больного на срок до затихания острых воспалительных явлений. В случаях наложения отсроченных швов при дефиците тканей лечебная гимнастика назначается тут же по наступлении первичной спайки раны.

МЕТОДЫ ОБЪЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИИ ПОВРЕЖДЕННОГО ОРГАНА

До начала занятий лечебной физкультурой каждый больной подлежит тщательному обследованию для определения состояния функции поврежденного органа. Необходимо выяснить: а) степень ограничения открывания рта; б) степень ограничения движений нижней челюсти вперед и в стороны, а также и функциональную ценность жевательного аппарата в целом; в) подвижность языка кверху, вперед, в стороны. Особо отмечают плавность движений, дрожание языка или его культя при указанных движениях; г) подвижность мягкого неба; д) состояние пораженных мягких тканей лица — отечность, смещение

их, рубец, характер его, плотность, втянутость, болезненность, наличие корочек и т. д.; е) состояние чувствительности пораженных участков; ж) состояние дыхания (глубина вдоха, количество дыхательных движений в минуту, ритмичность дыхания). При общем удовлетворительном состоянии желательны данные спирометрии.

Степень ограничения движения нижней челюсти на раскрытие рта определяется окклюзионным измерителем (рис. 115).

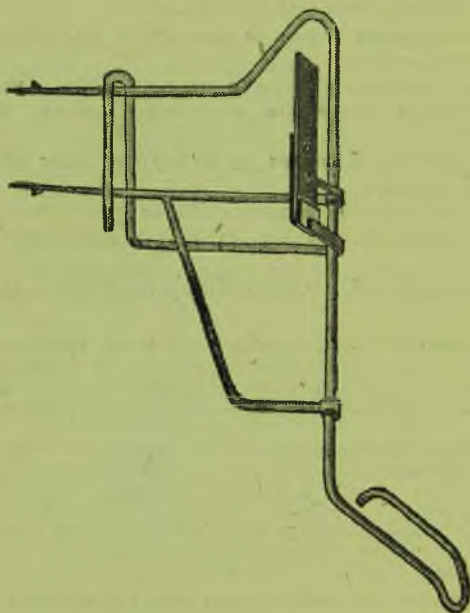


Рис. 115

Аппарат состоит из: а) окклюзионных щечек, б) скользящих рамок с миллиметровой линейкой и указателем степени открывания рта, в) ручки.

При определении степени открывания рта отмечают: 1) свободное открывание рта самим больным, 2) возможное раскрытие рта при применении силы.

Последняя достигается надавливанием пальцами на скользящую рамку. Насильственное раскрытие рта следует проводить до появления

резких болевых ощущений. Этим вторым измерением удается установить степень эластичности рубца, а также исключить возможную агрессию.

Степень ограничения движений нижней челюсти в сторону и вперед определяется клинически. Нормальным движением нижней челюсти вперед и в стороны следует считать жевательные движения, т. е. свободное смещение челюсти вперед до контакта режущих поверхностей передних зубов; свободное смещение нижней челюсти в сторону — до образования контакта между щечными буграми зубов верхней челюсти с язычными буграми зубов нижней челюсти. Мощность жевательной мускулатуры определяется гнатодинамометром (рис. 116).

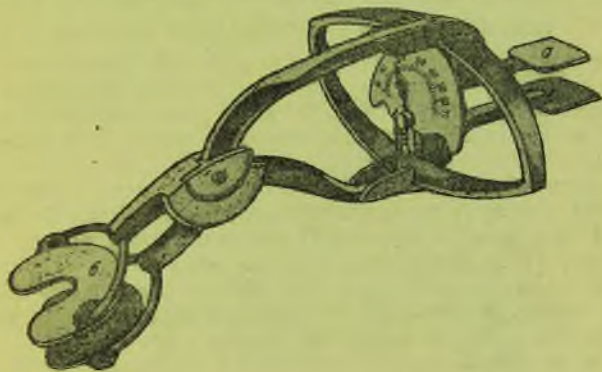


Рис. 116

Аппарат состоит из двух частей: а) для определения мощности мышц одной стороны челюсти, б) для определения общей мощности жевательных мышц.

Аппаратом раздельно определяется мощность жевательной мускулатуры правой и левой стороны и обеих вместе. Данные соответственно документируются. Первое измерение получают установлением части аппарата «а» в области жевательных зубов, второе — установлением части аппарата «б» на зубные ряды верхней и нижней челюстей.

Жевательная эффективность определяется функциональной жевательной пробой по Гельману. Больному дается разжевать 5 граммов миндаля в течение 50 секунд. Разжеванную массу, тщательно собранную у больного, процеживают через марлю. Осадок на марле высушивается на водяной бане. Высушенный осадок просеивают через решето (специальное) и остаток на решете взвешивают. Полученный вес пере-

водят в процентное отношение ко всей массе зерен миндаля (5 граммов) простой формулой. Допустим, что на решете осталось 2,82 грамма, тогда $5 \text{ г} : 2,82 = 100 : X$;

$$X = \frac{2,82 \cdot 100}{5} = \frac{282}{5} = 56,4 \%$$

т. е. жевательная эффективность данного жевательного аппарата составляет 56,4 % нормальной.

Состояние функции языка и мягкого неба определяется клинически и подробно описывается. Состояние чувствительности языка, мягкого неба и пораженных участков кожи лица определяется и фиксируется по классификации Геде: 1) протопатическое, 2) эпикритическое.

ПОДБОР ГРУПП ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Для большой эффективности каждого занятия весьма важно правильно подобрать группы для проведения лечебной гимнастики. Группы следует подбирать из ходящих раненых: 1) по локализации поражения, 2) по методу иммобилизации фрагментов челюстей, 3) по давности ранения.

Из контингента челюстного госпиталя или челюстного отделения в 100—200 коек легко подобрать, например, ранения давностью до 10—12 дней по следующим группам: 1) переломы верхней челюсти и скуловых дуг, 2) поражения мягких тканей лица, 3) переломы нижней челюсти с иммобилизацией отломков одночелюстными шинами, 4) переломы челюсти с иммобилизацией отломков двухчелюстными шинами, 5) поражения языка, 6) поражения твердого и мягкого неба.

Такие же группы следует подбирать при ранениях большей давности, где образовались ограничения функции.

С лежачими больными групповая лечебная гимнастика также может быть проведена при условии наличия внутриспитальной сортировки — подбора в палаты раненых с однотипными поражениями.

При отсутствии внутриспитальной сортировки лечебная челюстно-лицевая гимнастика проводится индивидуально.

КОМПЛЕКС СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В УТРЕННЮЮ ГИМНАСТИКУ

Упражнения плечевого пояса и мышц шеи

Мобилизацией мышечных групп плечевого пояса и шеи создаются следующие условия: 1) близлежащие мышцы (жевательные и mimические) выводятся из состояния рефлекторно повышенного тонуса; повышение мышечного тонуса ограничивает свободное движение в нижнечелюстных суставах, 2) увеличивается крово- и лимфообращение, чем пострадавшая область подготавливается к специальным занятиям.

Мы применяем облегченные активные движения и с сопротивлением.

При проведении движений нагрузка мышц, на которые в основном направлена гимнастика, должна нарастать постепенно, не вызывая резких болезненных ощущений в пораженной области. Напряженность занятий должна нарастать по мере улучшения общего состояния и разрешения местного процесса.

Активные облегченные движения плечевого пояса складываются из общепринятых гимнастических движений. Отличительной особенностью их для челюстно-лицевой гимнастики является изменение принципа вдоха и выдоха при проведении занятий. При челюстно-лицевых повреждениях вдох следует проводить ртом, выдох носом или смешанно носом и ртом, так как при вдохе ртом возникает некоторая работа мышц, окружающих ротовую щель, и мышц мягкого неба.



Рис. 117

Примерными упражнениями плечевого пояса могут быть следующие:

1. Поднятие рук — вдох ртом, опускание рук — выдох носом.
2. Руки в стороны — вдох ртом, опускание рук — выдох носом.
3. Руки в стороны, голова отбрасывается назад (без напряжения); исходное положение для этого упражнения — руки вниз, голова наклонена к подбородку.

4. Перебрасывание головы с левого плеча на правое и наоборот (вдох носом, выдох ртом); исходное положение: голова на левом плече.

5. Круговое движение головы на V шейном позвонке (рис. 117).

Упражнения мышц шеи с сопротивлением

Усиление работы мышц достигается созданием препятствий для проведения тех же упражнений: руки препятствуют свободному отбрасыванию головы назад.

1. Исходное положение — голова несколько наклонена к груди (рис. 118).



Рис. 118



Рис. 119

2. Исходное положение — голова несколько отброшена назад; рука препятствует свободному наклону подбородка к груди (рис. 119).

3 Отбрасывание головы на плечо; руки (попеременно правая и левая) создают препятствие при отбрасывании головы на плечо (рис. 120 — исходное положение).



Рис. 120



Рис. 121

Все упражнения с сопротивлением следует проводить при вдохе на 4 счета и выдохе на 2 счета. Этим удлиняется фаза преодоления сопротивления.

**Упражнения основных и вспомогательных жевательных мышц,
нижнечелюстного сустава и констрикторов ротовой щели**

Движения в полном объеме проводят раненые, не имеющие межчелюстного шинного соединения (резиновой тяги). При наличии шин с



Рис. 122



Рис. 123

межчелюстной тягой эти упражнения должны преследовать цель вовлечь в работу кроме шейных мышц также констрикторы ротовой щели (открывание рта исключается).

1. Голова медленно отбрасывается назад; напряжение шейных мышц постепенно нарастает; рот постепенно открывается (вдох ртом, выдох носом) (рис. 121).

2. Руки на поясице; поворот головы влево с постепенным открыванием рта и полным вдохом; возвращение в исходное положение; тот же поворот головы вправо (рис. 122).

3. Отведение локтей назад, отбрасывание головы назад; максимальное открывание рта (вдох ртом, выдох носом) (рис. 123).

4. Боковое движение в плечевом поясе с поворотом головы (вдох ртом, выдох ртом губами, сложенными в трубочку); полуповорот в плечевом поясе идет с некоторым напряжением мускулатуры, поворот головы проводится плавно, без напряжения; эти движения преследуют цель вовлечения констрикторов ротовой щели в процесс работы группы шейных мышц.

Упражнения специальной направленности особо необходимы для группы лежащих раненых. Этих раненых следует подразделить на две



Рис. 124. Занятия в палате с группой лежащих больных

группы: к первой относят раненых, которые могут принять сидячее положение, к второй — лежащих раненых.

Для второй группы подбирают лишь отдельные упражнения (рис. 124).

Приведенные упражнения даны в последовательном порядке. Между упражнениями следует давать движения, сопровождающиеся глубоким вдохом.

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА

Первым основным правилом лечения травмированного участка движением является мобилизация близлежащих мышечных групп и нижнечелюстных суставов. Это положение является основным в проведении лечебно-гимнастических упражнений.

Подготовительные упражнения, как правило, должны предшествовать специальным.

Обеспечение этих положений достигается следующим организационным мероприятием. Челюстно-лицевая лечебная гимнастика и механотерапия проводятся в специально отведенной для этого комнате. Для одновременного лечения подбирается группа однотипных поражений в количестве не более 10—12 человек. До включения раненого в группу в течение нескольких дней проходит индивидуальное лечение, причем инструктор тщательно отрабатывает все необходимые для больного движения и разъясняет ему их смысл.

До начала применения специально направленных упражнений следует провести упражнения общетонизирующие. В них желательно включить упражнения, указанные в первом разделе. Наши наблюдения показывают, что хорошо разъясненные специальные упражнения весьма успешно проводятся в течение дня повторно самим раненым. Повторение челюстно-лицевых упражнений ранеными весьма необходимо. Результаты терапии при этом наступают в более короткие сроки.



Рис. 125

Упражнения мимической мускулатуры

1. Зубы сомкнуты; вдох через рот; углы рта резко оттягиваются в стороны; выдох через нос (рис. 125).

2. То же движение, вдох через сомкнутые зубы, выдох через рот; губы сложены в трубочку, мышцы напряжены. Это же упражнение может быть проведено с изменением выдоха; выдох через один из углов рта—правый или левый (рис. 126).



Рис. 126



Рис. 127

3. Вдох при сомкнутых зубах и при оскале зубов; выдох с сопротивлением посредством надувания щек в первый момент выдоха, в последующем выдох носом (рис. 127).

4. Вдох носом со втягиванием щек в полость рта (вытягивание воздуха из полости рта) (рис. 128).

5. Вдох через сомкнутые зубные ряды, воздух затягивается углом рта; веко этой же стороны замыкает глаз; выдох носом, веко поднимается.



Рис. 128



Рис. 129

6. Вдох через сомкнутые зубные ряды при оскале зубов; брови постепенно подтягиваются кверху, образуя складки на лбу; выдох носом (рис. 129).

7. Вдох через сомкнутые зубные ряды при оскале зубов; веки постепенно опускаются, образуя ряд складок у углов глаз (рис. 130).

Занятия с отечным или парализованным языком

Кончик языка или культи языка покрыты марлевой салфеткой; схватывая язык пальцами или языкодержателем, инструктор (сестра) проводит ритмичные движения языка: вперед, назад, кверху, в стороны; движения языка сочетаются с дыхательными и глотательными движениями (рис. 131).

Дифференцированные движения языка вырабатываются произношением языкозубных, языкогубных и языконебных букв. Наши наблюдения показывают, что при поражениях мягких тканей полости рта и языка, при отсутствии ограничивающих функцию языка спаек боковой

быстро восстанавливает речь. Этому в значительной мере способствует то обстоятельство, что он не успевает отвыкнуть от своей нормальной речи.



Рис. 130



Рис. 131

Гимнастика для группы основных жевательных мышц и нижнечелюстного сустава

Явления повышенного тонуса, а часто стойкого длительного сокращения мышц пораженной области отмечаются по истечении первых суток после ранения. Эти явления нарастают в последующие дни и резко осложняются при возникновении воспалительных отеков. Постоянная интрамаксиллярная иммобилизация челюстей усугубляет явления повышенного тонуса. Эти предпосылки могут быть ликвидированы методикой шинирования. При шинировании следует исходить из положения, что иммобилизация отломков челюстей должна проводиться без иммобилизации неповрежденной челюсти. Иммобилизация обеих челюстей при переломе лишь одной из них создает условия для сращения перелома, но одновременно грозит образованием внесуставной контрактуры. Образование тугоподвижности нижней челюсти внесуставной этиологии по времени находится в прямой зависимости от заживления раны и уплотнения рубца на ране лица рубцом. По мере заживления раны и уплотнения рубца нарастает ограничение движений в суставе. Нарастающее ограничение подвижности, обуславливающееся созданием состояния так называемого

«покоя» интрамаксиллярной тягой, в периоде образования рубца имеет особо пагубное влияние. Это особенно отмечается в случаях, если ранением повреждены непосредственно жевательные мышцы как в толще их, так и в местах прикрепления.

Поражение мышц обычно ведет к укорочению их. Непосредственная задача лечебной челюстно-лицевой гимнастики — путем активных движений, применяемых в период заживления раны мягких тканей, создать условия для определения нового пункта рубцового прикрепления укороченной мышцы. Это новое прикрепление обычно не нарушается и не ограничивает функции нижней челюсти.

Упражнения назначаются больным, шинированным одночелюстными шинами, и больным, носящим двухчелюстные шины, которым разрешено снимать резиновые кольца или другие виды межчелюстного скрепления.

Упражнения основных жевательных мышц и нижнечелюстного сустава предшествуют упражнениям, описанные в 1-м разделе этой главы. Переход к непосредственным упражнениям жевательных мышц осуществляется спокойным, без напряжения открыванием и закрыванием рта. Последующие движения нижней челюсти акцентируются (увеличением напряжения мышц) на открывании рта, закрывании рта, на боковых движениях и выдвигании челюсти вперед.

Увеличение работы жевательных мышц достигается двумя методами: 1) увеличением частоты открывания рта с рывком в конце открывания рта, 2) сопровождением упражнения звуковым отягощением, например вместе с открыванием рта больной тянет букву а-а-а-а, резко повышая тон в конце открывания рта.

Упражнение, сопровождаемое звуковым отягощением, переключает внимание больного на звук, чем создаются условия выключения сознательных волевых мышечных усилий, охраняющих пораженный участок.

Отягощение при закрывании рта достигается максимальным напряжением мускулатуры после наступившей окклюзии.

Отягощение при боковых движениях челюсти осуществляется увеличением частоты движений и рывком в конце движения.

1. Руки на поясе; медленный вдох ртом; нижняя челюсть силой своей тяжести несколько опускается книзу; выдох носом. Вдох на 4 счета, выдох на 2 счета. Упражнение рассчитано на установление ритма дыхания для последующих движений.

2. Медленное выдвигание нижней челюсти вперед (вдох ртом, выдох носом) (рис. 132).

3. Медленное выдвигание нижней челюсти в сторону (вдох ртом, выдох носом); при вдохе воздух основной струей поступает через угол рта с той стороны, в которую движется челюсть (рис. 133).

Особое значение при упражнениях нижней челюсти следует придавать языку. Движение нижней челюсти, отягощающееся звуковым эффектом, дополнительно можно усиливать высовыванием языка. Этим достигается наибольшее напряжение жевательных мышц. Введенное в



Рис. 132



Рис. 133

ритм дыхания открывание рта с высовыванием языка и произнесением буквы а-а-а-а создает весьма важные состояния: отвлекается внимание больного и несколько затупевывается болевой синдром. Сам же язык является биологическим роторасширителем, проникающим между зуба-

ми и увеличивающим размыкание челюсти. Это упражнение важно проводить рывком в конце упражнения или повышением тона.



Рис. 134



Рис. 135

4. При открывании рта внимание больного отвлекается на высовывание языка; высовывание языка без напряжения; носогубные складки нерезко выражены (рис. 134).

5. Момент стягивания: язык напряжен; мускулатура напряжена; нижняя челюсть отведена книзу; носогубные складки резко выражены (рис. 135).

Упражнения жом ротовой щели, языка и мягкого неба

Упражнения жом ротовой щели, языка и мягкого неба проводятся в виде индивидуальных занятий. Здесь особенно важен постоянный контроль инструктора или сестры, обладающих специальными знаниями.

Занятия проводятся в гимнастической комнате перед зеркалом, величина которого позволяет видеть одновременно лицо методиста-инструктора и лицо раненого.

Контроль за проводимыми упражнениями обязателен, правильно проводимые упражнения обеспечивают успех занятий.

В течение первых дней занятий больному разъясняется смысл их и метод выполнения каждого упражнения. После усвоения больным основных методов ему предоставляют условия для обязательных трехкратных занятий в течение дня, которые больной проводит самостоятельно.

Упражнения жом, языка и мягкого неба проводятся также на основе дыхательной гимнастики.

Упражнения мышц ротовой щели

Нарушения двигательного аппарата ротовой щели могут быть следствием огнестрельных повреждений и оперативных вмешательств в этой области.

Повреждения огнестрельного происхождения часто относятся к нижней губе, что соответствует более частому повреждению нижней челюсти по сравнению с верхней.

Повреждения могут локализоваться изолированно в группе мышц, поднимающих верхнюю губу или опускающих нижнюю губу. Чаще всего повреждаются значительные области, включающие ряд групп мышц как двигательного аппарата ротовой щели, так и близко прилегающих к ним (жевательных).

При лечении перелома интрамаксиллярной тягой и раны «покоем» создаются условия для заживления раны мягких тканей рубцом, образующим внесуставную контрактуру нижней челюсти.

Рана ротовой области, заживающая рубцом, ведет к следующим функциональным нарушениям: 1) к образованию V-образных дефектов губ, 2) к рубцовой неподвижности губ, 3) к рубцовой недостаточности губ, 4) к рубцовым микростомам, 5) к образованию дефектов речи (нарушение произношения языкогубных звуков).

Ранним применением мототерапии в значительной степени предупреждаются указанные осложнения.

Основной целью занятий является создание условий нового функционального прикрепления поврежденных мышц путем образования рав-

новесия между антагозирующими мышцами или путем угнетения преобладающих агонистов над антагонистами или наоборот. Если *m. orbicularis oris* поврежден, то действие антагозирующих мышц, поднимающих верхнюю и нижнюю губу, резко изменяет ротовую щель. Образуются невыгодные условия для заживления раны под постоянным тонизирующим действием этих мышц, фиксирующих ткани в смещенном положении.

Успех специальной гимнастики во многом зависит от создания ряда механических препятствий, восстанавливающих постоянно или хотя бы временно нормальную функцию мышц.

К таковым следует отнести: 1) оперативное восстановление *m. orbicularis oris* (если имеются к тому возможности и показания); 2) установление противодействующих сил — резиновой тяги, создающей действие антагозирующих мышц, чем восстанавливается временное равновесие сил (рис. 136).



Рис. 136. Повязка, применяемая при поражении *m. orbicularis oris* нижней губы: резиновая тяга, установленная с опорой на голове и на мышцах, опускающих нижнюю губу (посредством липкопластырной наклейки с крючками), создает равновесие мышцам. Обратные соотношения должны быть созданы при повреждении *m. orbicularis oris* верхней губы.

После создания равных условий для агонистов и антагонистов приступают к гимнастическим упражнениям. По мере восстановления устойчивого функционального равновесия, в силу образования первичных рубцовых спаек, резиновую тягу сперва ослабляют, а позже полностью удаляют.

Упражнения складываются из: 1) разведения углов рта, 2) отведения верхней губы от нижней, 3) сжатия губ, 4) складывания губ в трубочку, 5) произнесения языкогубных звуков.

Первые четыре упражнения указаны в главе «Упражнения мимической мускулатуры», пятое упражнение складывается на основе логопедических приемов.

Занятие проводится перед зеркалом; произносятся буквы «п», «б», «м», «в», «ф» или слова, в которые включены эти буквы (рис. 137 и 138).



Рис. 137



Рис. 138

Упражнения мышц языка

При ранении нижней челюсти в подбородочной области образуются новые силовые соотношения между *m. genio-glossus* и *stylo-glossus*. Язык в таких случаях, теряя опору на нижней челюсти в первые часы после ранения, а иногда значительно позже в силу высвобожденного действия *m. stylo-glossus*, западает и вызывает удушье. Рефлекторно больной поворачивается на бок или лицом вниз, принимает положение, при котором язык в силу своей тяжести отвисает и освобождает пути в легкие. Такое положение языка часто ведет к возникновению сперва застойных явлений в нем, а позже — временного паралича. Явления отека и паралича языка обуславливают постоянное «покойное» положение его. Это состояние языка удерживается в течение длительного времени. При наличии поражения дна полости рта вынужденное «покойное» положение языка создает условия для фиксации его рубцами к дну полости рта. Это резко ограничивает его подвижность. Нарушения подвижности ведут к нарушениям актов жевания, глотания и речи. Нужно помнить, что губы, мягкое небо и сама полость рта являются резонатором с мягкими стенками, образующими и усиливающими звуки на все высоты. Звук, исходящий из гортани, в полости рта при помощи языка, губ и неба формируется, образуя ту или иную гласную. Одни обертоны затухают, а другие подчеркиваются. В произношении и формировании звуков огромную роль играет язык. Поэтому язык несомненно должен являться объектом для непосредственных ортопедических вмешательств и своевременных гимнастических упражнений. Ортопедические вмешательства должны обеспечить возможность проведения гимнастических упражнений. Срочное восполнение дефекта

кости нижней челюсти подбородочной области формирующим протезом или специальной шиной должно быть проведено в первые же дни после ранения. Временные шины, поддерживающие язык (рис. 139), оказывают большую услугу в борьбе с отеком. Этим мероприятием язык выводится из состояния проляпса. Наши наблюдения показывают, что явления отека при применении таких шин исчезают через 1—2 дня.



Рис. 139

Гимнастические упражнения языка имеют двойную задачу: 1) направить рубцевание раны так, чтобы рубец не ограничивал подвижности языка, 2) выработать дифференцированные движения языка. Первое достигается ранними движениями языка в период заживления раны дна полости рта. При этом необходимо найти новые места для прикрепления пораженных укороченных мышц. Такими пунктами будут образующиеся рубцы дна полости рта, к которым припаиваются сухожилия или сама мышца. Это достигается ранними движениями языка. Во время движений языка и силой сохранившихся мышц, а при параличе их активными упражнениями, проводимыми инструктором или сестрой, удастся найти новое место для прикрепления пораженных мышц.

Параличи языка, вызванные поражением периферических нервных окончаний, в большинстве случаев наблюдаются на одной половине языка и являются наиболее стойкими. Задачей упражнений в таких случаях является выработка викарных функций неповрежденной части языка. Это стимулирует более быстрое восстановление пораженного периферического нервного аппарата.

К занятиям по выработке дифференцированных движений языка следует приступать сейчас же после эпителизации ран мягких тканей дна полости рта и языка. Упражнения проводятся логопедическими приемами. Основными упражнениями для языка являются: 1) высовывание языка и втягивание его в полость рта, 2) поднятие языка к твердому небу и опускание в исходное положение (рис. 140), 3) движение языка в стороны.

Эти упражнения направлены на сохранение и восстановление функции языка и нахождение нового пункта для фиксации поврежденных мышц. Одновременно удается подготовить язык и к специальным занятиям для выработки дифференцированных движений. Во время занятий следует обращать внимание на плавность движений языка и исключать тремор его.

Своевременная тренировка языка и речевой мускулатуры имеет большое значение. Ранняя тренировка быстро восстанавливает речь. Мы применяли следующие упражнения. Предлагали больному произносить отдельные буквы. Особого внимания заслуживают согласные Д, З, Л, Н, Р, С, Т, Ц, К, Х, Ж, Ш, Щ. Приведенные ниже схемы показывают движения языка при произнесении указанных букв (рис. 141—146).

На схемах упражнения даны последовательно. Дифференцированные движения начинаются у кончика языка и заканчиваются движением мышц у корня его.



Рис. 140. Схема подъема языка к небу.



Рис. 141. При произнесении букв Т, Д, Н в основном приводится в движение кончик языка, который принимает лопатообразную форму (широкий) и поднимается вверх.

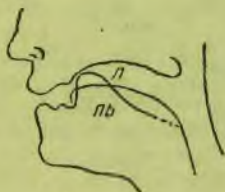


Рис. 142. При произнесении букв Л и ЛЬ кончик языка прижимается к передним верхним зубам, корень языка приподнимается.



Рис. 143. При произнесении буквы Р язык (кончик) прижимается к небу.

В задачу инструктора входит выработка у больного основных направляющих движений языка, что следует проводить на основе дыхательной гимнастики. Указанные выше звуки включаются как отягочение упражнения на выдохе. Занимающийся должен при вдохе носом установить язык в исходное положение для произнесения звука, а при выдохе образовать звук и произносить его протяжно на всю длину выдоха. Проведение логопедических упражнений в произнесении отшли-

фованных букв или отдельных слов в задачу инструктора не входит; как учит наш опыт, это произношение восстанавливается полностью самостоятельно. Чистота звука во многом зависит от протезирования, вследствие чего к нему следует приступать как можно ранее.



Рис. 144. При произнесении букв С, З, Ъ, Ь кончик опущен книзу, средняя часть языка напрягается, образуя как бы валик



Рис. 145. При произнесении букв К, Ш, Щ язык в средней части прогибается



Рис. 146. При произнесении букв К, Г, Х язык у корня поднимается вверх

Упражнения мышц мягкого неба

Создавая локально направленные упражнения для той или иной группы мышц шеи, лица, жевательных мышц языка и мягкого неба, мы учитывали, что многие упражнения, разобранные нами выше, не полностью изолированы от воздействия на другие мышцы данной области. Изолированных движений одной мышцы вообще нет, но их можно направлять для преимущественного воздействия на ту или иную группу мышц. Упражнения ранее приведенные, например открывание рта, поднятие и опускание языка, носоротовое дыхание и другие, воздействуют и на мышцы мягкого неба. Это обуславливается той интимной связью, которая существует между отдельными элементами, тканями и органами человека. Наибольшая локальная динамическая связь существует между мышцами языка и мягкого неба и глотки. Поэтому упражнения, относящиеся к языку, в значительной мере относятся и к мягкому небу и к глотке. Самостоятельные движения мягкого неба возникают при следующих упражнениях.

При широко открытом рте: а) вдыхать и выдыхать через нос, б) вдыхать и выдыхать через рот, в) вдыхать через рот, выдыхать через нос, г) вдыхать через нос и выдыхать через рот.

Небная занавеска при этих упражнениях будет принимать следующие положения: в первом случае (а) — будет опущенной, во втором

случае (б) — приподнятой, в третьем случае (в) — сначала приподнятой (при вдохе), потом опущенной (при выдохе), в четвертом случае (г) — сначала опущенной (при вдохе), потом приподнятой (при выдохе) (рис. 147).

При упражнениях на овладение небной занавеской может помочь также вызванная искусственным путем зевота, при которой в момент глубокого вдоха небная занавеска приподнимается.

Активная гимнастика мягкого неба проводится при широко открытом рте, перед зеркалом, в котором больной наблюдает за движением мягкого неба.

Звуковое отягощение достигается произнесением отрывисто, резко и громко а-а-а-а. Задняя стенка глотки и небная занавеска при этом резко поднимаются кверху, сильная иннервация гортани влечет за собой иннервацию (сокращение) мышцы мягкого неба и лужек.



Рис. 147. Дыхание через нос—небная занавеска меняет свое положение, чтобы дать воздуху проход

Упражнения для мягкого неба назначаются по следующим показаниям: 1) парез мягкого неба, 2) нарушения координированных мышечных сокращений, 3) ранения или оперативные вмешательства на мягком небе, где рубец может повести к образованию открытой или закрытой ринолалии, и 4) протез, разобщающий полость рта от полости носа.

КОРРЕГИРУЮЩАЯ ГИМНАСТИКА

Отнестрельные переломы нижней челюсти в огромном большинстве случаев сопровождаются смещением отломков. Можно отметить следующие типичные смещения: 1) в переднем отделе (область подбородка до места прикрепления жевательных мышц у угла челюсти) отломки опускаются книзу и назад под действием группы вспомогательных жевательных мышц и тяжести самой кости, 2) в заднем отделе (область жевательных зубов и угол челюсти) отломки подтягиваются кверху мышцами *masseter*, *pterygoideus intern.* и *temporalis* и поворачиваются внутрь действием *m. pterygoideus extern.*, 3) длинный отломок горизонтальной ветви подтягивается в заднем отделе и опускается книзу в переднем, 4) смещение восходящих ветвей внутрь под действием *m. pterygoideus extern.*

Начиная с первых часов ранения, отломки челюсти принимают смещенное положение и удерживаются так в течение значительного

времени. Сила мышц, смещающих отломки, в первые дни невелика, и отломки легко репозируются в правильное положение. По мере заживления раны мягких тканей сокращенные мышцы фиксируются рубцом вне функционального положения, и это ведет к образованию внесуставных контрактур или к ограничению подвижности нижней челюсти.

Запоздалая репозиция отломков создает предпосылки для фиксации в неправильном положении не только мышечных групп, но и отдельных фрагментов челюсти. Весьма важное значение при огнестрельных ранениях имеет возникновение в мышечных группах феноменов преобладания в силе одной мышцы (или группы мышц) над другой, что отягощает смещение фрагментов и осложняет лечение. В таких случаях особое значение приобретает корригирующая воспитывающая лечебная гимнастика.

В основе корригирующих упражнений лежит создание условий для образования равновесия сил между мышечными группами. Это достигается применением гиперкорригирующих движений, чаще всего производимых с помощью дополнительной силы, преобладающей над силой сопротивления мышц или рубца.



Рис. 148. Смещение нижней челюсти вперед

Наиболее типичными упражнениями являются: 1) максимальное выдвижение нижней челюсти вперед, 2) то же влево, 3) то же вправо, 4) то же назад, 5) те же движения с применением силы извне, 6) дожатие большого фрагмента челюсти в окклюзию (рис. 148—150).

Восстановление окклюзии на всем протяжении оставшейся части челюсти при значительном дефекте горизонтальной и восходящей ветвей одной стороны является особенно важной задачей. В этих случаях в переднем отделе отсутствуют антагонизирующие мышцы (в



Рис. 149. Гиперкорректирующее смещение нижней челюсти в сторону угла рта с помощью рук



Рис. 150. Гиперкорректирующее смещение нижней челюсти в сторону с созданием дополнительного сопротивления

силу отсутствия связи с группой жевательных мышц), и отломок силой собственной тяжести и под действием вспомогательных мышц опускается книзу. Восстановление равновесия достигается присоеди-

нением отломка к группе жевательных мышц ортопедическим аппаратом (формирующим протезом-пелотом) или рано применяемой воспитующей гимнастикой. Образующийся рубец должен создать условия присоединения отломка к группе жевательных мышц в состоянии полной окклюзии.

К таким упражнениям относятся: 1) поднимание переднего фрагмента в окклюзию, 2) создание гиперкорректирующих движений. Первое достигается подниманием нижней челюсти в окклюзию. Второе — в области смыкающихся зубов устанавливается препятствие в виде резиновой прокладки или марлевых салфеток. Упражнение рассчитано на то, чтобы давлением на передний участок челюсти достигнуть повышения мощности жевательных мышц (усилением силы мышц создаются предпосылки к возможной добавочной работе и поднятию в окклюзию всего длинного плеча горизонтальной ветви) и выведения их из спазматического состояния.

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ МЕХАНОТЕРАПИЯ

Описанная в предыдущих главах челюстно-лицевая лечебная гимнастика нами рассматривается как профилактика возникновения ряда осложнений после огнестрельных повреждений челюстно-лицевого скелета и двигательного аппарата шеи, лица и нижней челюсти. Так же успешно идет лечение незапущенных случаев, если гимнастика применяется регулярно и активность ее нарастает по мере образования сращения кости и рубцевания мягких тканей.

В случаях более позднего после ранения назначения лечебной гимнастики, по нашим наблюдениям, ее следует осложнять применением более активных вмешательств — механотерапий.

Как и челюстно-лицевая гимнастика, механотерапия нами разработана дифференцированно для двигательного аппарата лица, нижней челюсти и нижнечелюстного сустава. Комплекс упражнений выполняется строго по назначению врача.

Механотерапия применима главным образом для мышц ротовой щели, жевательных мышц, нижнечелюстного сустава и мышц языка. Механотерапевтические упражнения следует применять начиная с наиболее простых и постепенно осложнять увеличением силовой нагрузки. Наши наблюдения показывают, что механотерапевтические методы лечения должны применяться в случаях уже образовавшихся довольно стойких контрактур.

Основным приемом механотерапевтического лечения является применение активно-пассивных упражнений. Эти упражнения складываются из растяжения пальцами или аппаратом рубцово-стянутых тканей при полном расслаблении расположенной поблизости мускулатуры.

На высоте пассивного растяжения ткани аппаратом создается небольшая пауза, во время которой приступают к активным движениям на аппарате.

Эти движения значительно активизируют и восстанавливают функцию поврежденных тканей, в отличие от ранее применявшихся методов механотерапии, где основным принципом являлось пассивное растяжение тканей (клин, аппарат Дарсиссака, роторасширитель Тягерштедта и другие механические аппараты). При нашей методике удастся применением малых сил достигнуть полного восстановления функции двигательного аппарата.

Мы различаем методы механотерапии: 1) с применением малых сил (пальцевая механотерапия), 2) с применением больших сил (аппаратурная механотерапия).

Пальцевая механотерапия двигательного аппарата

Упражнения назначаются: а) после наступления эпителизации раны огнестрельного происхождения в области губ и б) после восста-



Рис. 151. Растягивание углов рта в стороны



Рис. 152. Оттягивание углов рта вверх

новительных операций губ — на 2—3-й день после снятия швов, с целью восстановления функции мышц, ликвидации микростом.

Упражнения проводит сам больной по следующей методике: вы-

мыв руки, пятые пальцы обеих рук он вводит в углы рта и постепенно растягивает углы. Растянув губы и задерживая их в этом положении, приступает к активизации мышечных групп, для чего стремится



Рис. 153. Оттягивание углов рта книзу

сомкнуть ротовую щель, собрать губы в трубочку, в то время как пальцы оказывают сопротивление этим движениям. То же проводится при оттягивании углов рта книзу и вверх (рис. 151 — 153).

Аппаратурная механотерапия двигательного аппарата губ

Вместо пальцев может быть применен винтовой губорасширитель. Преимуществом такого аппарата является то, что им можно в течение длительного времени удерживать рубцы в растянутом состоянии и это время использовать как для активных движений губ, так и для проведения массажа рубца (рис. 154 и 155).

При отсутствии достаточно плотного смыкания губ мы применяем активные упражнения на соответствующем «жомовом» аппарате (рис. 156а). Аппарат состоит из двух частей: опоры для подбородка и вогнутой качающейся чашечки, подвешенной на металлическом стержне. Опора для подбородка и чашечка устанавливаются в одной плоскости. Больной помещает подбородок на подставку и сильной струей воздуха приводит в движение висящую чашечку (рис. 156б). Последующими волнами воздуха поддерживаются ритмичные маятнико-

образные качания чашечки. В это упражнение вовлекаются многие мимические мышцы, а также мышцы языка. Подставка для подбородка укреплена на ползунке. Отодвиганием или приближением подставки



Рис. 154. Губорасширитель

к чашечке создаются условия для увеличения и уменьшения напряжения мышц, образующих и направляющих струю воздуха.

До начала занятий необходимо установить ритм дыхания и направление воздушной струи. Ритм не должен превышать 14—16 глубоких вдохов воздуха в минуту и столько же выдохов через напряженно собранные в трубочку губы.

«Жомовый» аппарат № 2 построен по тому же принципу, но он дополнительно дает возможность дифференцированной тренировки углов рта, а также верхней и нижней губы (рис. 157).

Вдуванием струи воздуха заставляют вращаться лопасти, установленные на осях в металлической рамке.

Лопасты приводят в движение струей воздуха, направляемой попеременно: вперед для передней лопасти (губами, сложенными в трубочку); влево или вправо, пропуская струю воздуха через один из углов рта и приводя в движение боковые лопасти; книзу, направляя воздух верхней губой и приводя в движение нижнюю лопасть; вверх, направляя струю воздуха нижней губой и приводя в движение верхнюю лопасть.



Рис. 155. Метод расширения рубцовой микростомы на губорасширителе

Пальцевая механотерапия жевательных мышц и нижнечелюстного сустава

До применения механических аппаратов многие так называемые внесуставные контрактуры с успехом могут быть ликвидированы использованием силы мышц языка или пальцев. Этими методами удастся растянуть рубцовые нестойкие образования, ограничивающие движение нижней челюсти.

Упражнения подбираются с постепенным увеличением силы (рис. 158—163).

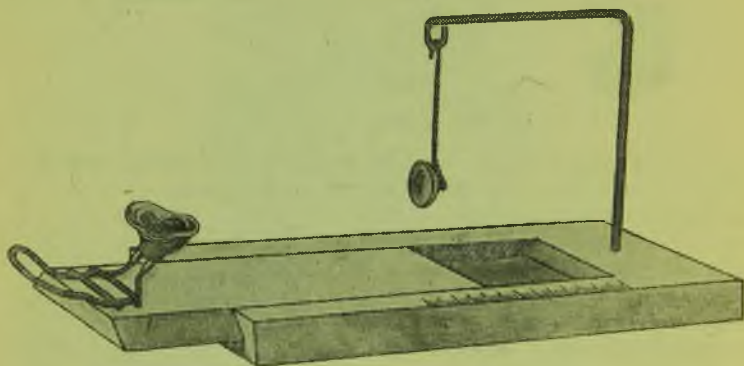


Рис. 156а. «Жомовый» аппарат № 1

Аппаратурная механотерапия жевательных мышц и нижнечелюстного сустава

До настоящего времени лечение внесуставных контрактур проводилось посредством применения механических приборов, которые устанавливались между зубными рядами на продолжительное время в постоянно действующем состоянии (силой пружин один зубной ряд отодвигался от другого). Применялись и аппараты в виде клина, постепенным продвижением которого увеличивалось расстояние между зубными рядами. В настоящее время имеется множество конструкций таких аппаратов. Эффективность пассивного механического расширения расстояния между зубными рядами была невелика.

Применением челюстно-лицевой гимнастики исключается в очень



Рис. 1566. Больной во время занятий на «жомовом» аппарате

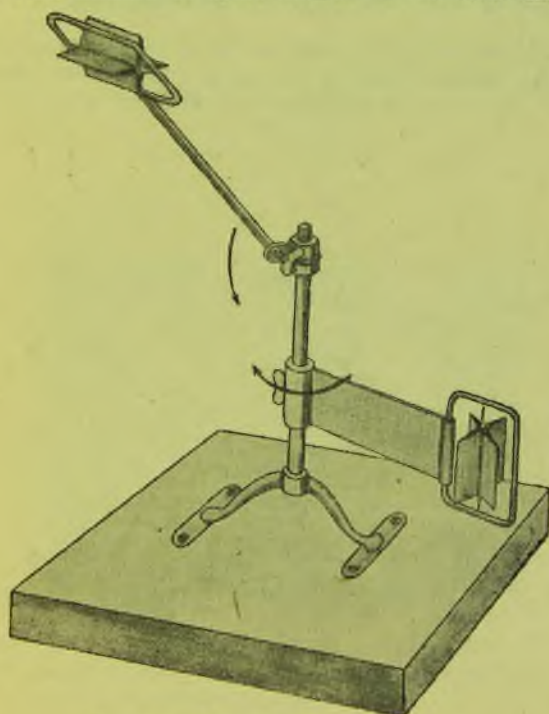


Рис. 157. «Жомовый» аппарат № 2



Рис. 158. Пальцами, наложенными на подбородок, нижнюю челюсть оттягивают книзу; голову удерживают все время в одном положении



Рис. 159. Пальцы устанавливают на зубы нижней челюсти и удерживают челюсть; голову отбрасывают назад, вследствие чего открывается рот



Рис. 160. Пальцы устанавливают на подбородок; нижнюю челюсть оттягивают книзу; одновременно высовывают язык вперед; язык является распоркой (клином) между зубными рядами



Рис. 161. Положение пальцев то же; язык вытягивают вперед и книзу; нижняя челюсть опускается; язык устанавливают между зубными рядами наиболее широкой и массивной своей частью



Рис. 162. Раскачивание нижней челюсти вторым и третьим пальцами, установленными на зубы



Рис. 163. Размыкание челюстей: первые пальцы обеих рук устанавливаются на верхний зубной ряд, вторые и третьи пальцы устанавливаются на передние зубы нижней челюсти; пальцы, установленные на верхней челюсти, образуют опору для пальцев, установленных на нижней челюсти. Ритмичными движениями надавливая пальцами на нижнюю челюсть, раскачивают ее; пальцы действуют как механотерапевтический (механический) аппарат

большом проценте случаев необходимость применения таких пассивно действующих аппаратов. Наши наблюдения показывают, что для лечения растяжением более или менее организованных рубцов, ограничивающих движение челюсти, достаточно использовать два аппарата с применением на них методов активно-пассивной гимнастики.

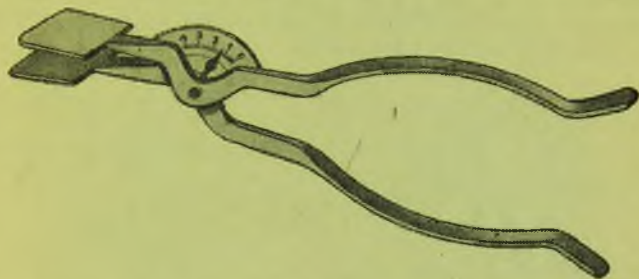


Рис. 164. Челюстеразжиматель с плоскими окклюзионными площадками

Одним из таких аппаратов является челюстеразжиматель с плоскими окклюзионными площадками (рис. 164).



Рис. 165. Челюстеразжиматель с качающимися ложками

На браншах аппарата имеется миллиметровая линейка, по которой определяется расстояние между зубными рядами. Этот аппарат применяется при значительном ограничении рта, когда расстояние между резцами верхней и нижней челюстей не превышает 1 см, а расстояние между жевательными зубами не превышает 0,5,—0,8 см.

Такой аппарат устанавливается попеременно на режущие поверхности передних зубов и жевательные поверхности задних зубов. Активно-пассивными упражнениями (сдавливанием браншей аппарата рукой при вдохе ртом и разжиманием их на выдохе) добиваются увеличения расстояния между зубными рядами (более чем на 1 см). Добиваясь указанного увеличения раскрытия рта, больного переводят на второй аппарат — челюстеразжиматель с качающимися ложками, построенный по принципу предыдущего (рис. 165).



Рис. 166. Активно-пассивные упражнения с аппаратом с качающимися ложками; подвижные окклюзионные площадки прижимаются к окклюзионным поверхностям всех зубов, чем передается равномерное давление на челюсть

Упражнения проводятся сжатием рукой концов браншей на вдохе и разжиманием их на выдохе (рис. 166).

Конструкция аппарата и отличительные особенности челюстеразжимателя заключаются в том, что благодаря применению качающихся ложек удается передавать нагрузку (давление) на весь зубной ряд как верхней, так и нижней челюсти. Этим не перегружаются отдельные группы зубов во время давления на них аппаратом, что отмечается при применении челюстеразжимателя с плоскими неподвижными окклюзионными площадками. Поэтому перевод упражнений с одного аппарата на другой должен произойти при первой же появившейся возможности. Наши наблюдения показывают, что при давности ранения не свыше 75 дней и при ограничении открывания рта до 1 см перевод на аппарат с качающимися ложками обычно возможен после двух или

трехкратных занятий с аппаратом с неподвижными окклюзионными площадками.

Пальцевая аппаратная механотерапия с лежащими больными проводится в палате самими больными или инструкторами. В соответствии с показаниями могут быть применены любые описанные методы. В некоторых случаях механотерапевтическое лечение может быть проведено и атипично. Так, например, раскачивание нижнечелюстного сустава можно проводить через раневые отверстия в щеке шпателью. При надавливании шпателью на зубы отломок опускается, а силой мышц подтягивается в исходное положение. Это упражнение может отягощаться созданием некоторого давления на отломок шпателью во время подтягивания отломка вверх.

Все челюстно-лицевые упражнения в течение дня надо делать не менее двух раз. В процессе лечения внесуставных контрактур периодически в течение дня между челюстями следует устанавливать пробку на 20—30 минут (рис. 167). Этим удается сохранить результаты лечения, достигнутые на предыдущем занятии. Применение клина или пробки следует рассматривать как добавочное упражнение.

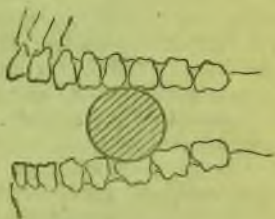


Рис. 167

Показания для применения аппаратной механотерапии

Применение аппаратной механотерапии показано в следующих случаях:

1. При давности ранения свыше 30—40 дней, когда рубец в значительной мере организован и сила лечебной физкультуры недостаточна.
2. При ограничении открывания рта менее чем на 1 см и когда лечебная гимнастика по истечении 5—6 занятий не достигает улучшения.
3. При ранениях скуловой дуги и кости с повреждением мышц на 15—20-й день после ранения при наличии стойкого ограничения подвижности нижней челюсти.

УЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ

Эффективность лечения нижней челюсти методом лечебной гимнастики определяется увеличением подвижности нижней челюсти во всех направлениях — вперед, в стороны и книзу, что фиксируется в карточке

не реже 1 раза в 10 дней. Расстояние между центральными резцами челюстей измеряется ежедневно до и после процедуры и фиксируется в карточке. Наши наблюдения показывают, что каждое занятие увеличивает расстояние между резцами в среднем на 1 — 1,40 миллиметра.

Нужно учитывать, что во время измерения можно получать различные данные у одного и того же больного вследствие наличия защитного рефлекса пораженной области. Поэтому измерения линейкой не дают точных данных о степени ограничения подвижности челюсти. Следует брать два измерения: 1) расстояние при максимально раскрытом рте, 2) расстояние при растяжении челюстей аппаратом (лучше, если это можно делать этим же измерительным аппаратом). При втором измерении удастся определить: а) насколько еще можно раскрыть рот и б) какой силы оказывается сопротивление. Опыт учит, что разница между первым и вторым измерением величины раскрытия рта завоевывается в первые одно-два занятия. Кроме того, степень сопротивления рубца, определяемая во время взятия второго измерения, во многих случаях дает возможность прогноза. Чем больше разница в измерениях, тем быстрее наступит излечение, так как это обозначает, что рубцы еще не полностью сформировались и легко будут растянуты.



Заканчивая главу о челюстно-лицевой гимнастике, мы можем сделать следующее заключение.

Челюстно-лицевую гимнастику мы построили на основе двух принципов:

1) профилактика и восстановление нарушений, следующих непосредственно за ранением;

2) профилактика и ликвидация функциональных нарушений, возникающих в поздние периоды после ранения.

Как первые, так и вторые упражнения мы построили на основе дыхательной гимнастики, являющейся часто основным фактором профилактики легочных заболеваний (аспирационных пневмоний). Все занятия обычно начинаются с упражнений в плечевом поясе и постепенно чередуются с движениями, направленными на восстановление пораженной области или органа.

Нами применяются следующие дифференцированные упражнения: 1) упражнения для мышц, окружающих ротовую щель, 2) упражнения для всей группы мимической мускулатуры, 3) упражнения для жевательной мускулатуры, 4) упражнения для мышц языка, 5) упражнения для мышц мягкого неба, 6) упражнения, координирующие акт глотания, 7) упражнения, координирующие акт речи.

С этими дифференцированными, специально отработанными упражнениями мы чередуем общеизвестные упражнения в плечевом поясе, повышающие тонус мышц плечевого пояса и пораженной области.

Непосредственные результаты, полученные нами при применении гимнастики, были следующие: 1) нам удавалось восстановить и сохранить функцию языка или его культ; 2) раны мягких тканей заживали рубцом, не препятствующим и не нарушающим органов полости рта и лица; 3) носоротовое дыхание, восстановленное лечебной гимнастикой, предотвращало аспирацию гноя и пищевых веществ, являющихся основным фактором возникновения аспирационных пневмоний.

Наши наблюдения показали, что методика иммобилизации челюстей при переломах одной из челюстей исключала возможность широкого применения мототерапии. Мы с начала нынешней войны в качестве основного принципа применяли лечение переломов челюстей иммобилизацией только поломанной челюсти одночелюстной шиной, исключив этим необходимость выключения из функции нижнюю челюсть и двигательный аппарат лица в период лечения раненого. Эта методика одночелюстного шинирования резко расширила показания к применению челюстно-лицевой гимнастики и дала функциональное направление всей терапии огнестрельных повреждений.

Таким образом нам удалось организовать комплексную терапию, в которой факторы одночелюстного шинирования и мототерапии дополняли друг друга и ликвидировали осложнения — контрактуры.

Во всех случаях, когда лечение мы проводили на основе использования комплексной терапии, контрактур не наблюдалось. При функциональной терапии сращение переломов костей проходило более благоприятно, также благоприятней проходили и остеомиелиты.

Мы подчеркиваем, что указанные результаты явились следствием раннего применения лечебной гимнастики и несколько иначе они выглядели при применении ее в случае уже наметившихся или образовавшихся контрактур.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О РАСТЯЖИМОСТИ РУБЦОВ, ДОЗИРОВКЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ И СОСТОЯНИИ ФУНКЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПРИ ЧАСТИЧНОЙ РУБЦОВОЙ КОНТРАКТУРЕ

Не имея возможности дать исчерпывающие итоги действенности нашего метода, ввиду того, что исследования и накопление материала продолжаются, мы сочли необходимым представить некоторые данные, имеющие в настоящее время особенно актуальное значение. К ним относятся:

- а) двойное измерение как основной показатель степени внесуставной контрактуры, ее стойкости и выбора метода лечения;
- б) продолжительность запятия челюстно-лицевой гимнастикой;
- в) жевательная эффективность при частичной рубцовой контрактуре.

ДВОЙНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ КАК ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ СТЕПЕНИ ВНЕСУСТАВНОЙ КОНТРАКТУРЫ, ЕЕ СТОЙКОСТИ И ВЫБОРА МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ

Эффективность применения челюстно-лицевой лечебной гимнастики можно определить по ряду исследований, дающих вместе с тем ряд указаний и на течение болезни, а часто определяющих и прогноз.

Исследования по нашей системе не только фиксируют состояние поврежденного органа в день обследования, но и определяют необходимый в данном случае комплекс упражнений лечебной физкультуры. Они указывают, нужно ли ее использовать с профилактической целью, способствовать более быстрому восстановлению функции мышечного аппарата или сращению перелома, или же необходимо излечить контрактуру методами лечебной гимнастики.

Основные исследования, определяющие состояние функции поврежденного органа, описаны нами выше (см. стр. 221). Данные, приводимые ниже, свидетельствуют о том, что эти исследования часто являются основными показателями поведения врача при выборе плана общего лечения раненого (хирургического, ортопедического, физиотерапевтического), а нередко и решают вопрос о годности раненого к дальнейшей службе в Красной Армии.

В главе о механизме образования и результатах лечения образовавшихся контрактур мы отметили зависимость между стойкостью контрактуры, локализацией поражения и давностью ранения. Этим в значительной мере определяется исход возникшего осложнения, а также и эффективность применения лечебной физкультуры. Для определения степени нарушения движений нижней челюсти мы пользовались двойным измерением (свободное раскрытие рта самим больным — первое измерение, возможное раскрытие рта силой — второе измерение), чем нам удавалось определять не только степень контрактуры, но и растяжимость рубцов. Мы склонны считать, что свободное раскрытие рта самим раненым при исключении агравации есть истинная степень контрактуры или остаточные функциональные возможности поврежденных мышц, и это показывает сам раненый при размыкании и смыкании челюстей. При применении силы удается еще дополнительно разомкнуть челюсти на некоторую величину, и этим определяются потенциальные возможности раскрытия рта за счет растяжимости рубца.

Это наше предположение подтверждается приводимыми данными обследования 150 раненых (табл. 20).

Данные таблицы весьма показательны, они оттеняют ряд закономерностей, определяющих эффективность лечения. Эти закономер-

Таблица 20

Длительность ранения	Количество случаев	Степень растяжимости рубца при втором измерении (в мм)													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
До 10 дней	13	—	—	—	1	3	3	4	—	—	—	1	—	—	1
„ 20 дней	23	—	—	6	3	2	2	5	2	1	1	1	—	—	—
„ 30 дней	26	—	2	8	2	6	4	—	2	1	—	—	1	—	—
„ 40 дней	23	—	8	9	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 50 дней	13	—	4	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 60 дней	21	1	11	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 70 дней	11	—	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 80 дней	4	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Свыше 80 дней . .	16	3	12	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВСЕГО . . .	150	4	47	43	13	13	10	9	4	2	1	2	1	—	1

ности в основном выражаются в следующем: 1) по мере организации рубца его растяжимость снижается; 2) по мере организации рубца усиливается степень нарушения функции поврежденных органов, в силу чего должны применяться более форсированные методы терапии, более отягощенные силовыми упражнениями; 3) с увеличением времени, прошедшего после ранения, эффективность лечения снижается.

Эти закономерности иллюстрируются данными вышеприведенной таблицы, которые показывают, что с увеличением давности ранения появляются случаи, когда второе измерение не превышает степени раскрытия рта, т. е. дальнейшему растяжению рубец не поддается. Такие случаи отмечены при давности ранения в 60 дней и свыше 80 дней. В противовес указанному рубец давностью до 20 дней легко может быть растянут от 2 до 13 мм, причем растяжимость рубца менее чем на 2 мм не встречается. Это говорит о наибольшей эластичности рубца именно в эти дни, что подтверждается и дальнейшим анализом таблицы. При давности ранения от 30 до 40 дней эластичность рубца уменьшается, и он может быть растянут только от 2 до 3 мм. После 40 и до 60 дней эти цифры еще больше снижаются, и разница между первым и вторым измерениями колеблется уже в пределах 3 мм. Снижение продолжается и дальше, так что после 60 дней со дня ранения рубец дополнительно может быть растянут не более чем на 1—2 мм, а иногда и совсем не поддается растяжению.

Следовательно, по мере организации рубца его эластичность теряется и это определяет стойкость внесуставной контрактуры. Отсюда ясен и вывод: чем раньше применяются методы мототерапии, тем лучше бывает прогноз.

Данные второго измерения степени дополнительного растяжения рубца дают нам еще одно указание. На нашем материале отмечено, что разница в степени раскрытия рта между первым и вторым измерением предопределяет не только конечный исход, но и дает указания, на какую величину удастся раскрыть рот после проведения нескольких занятий.

Если после этого снова удастся при применении силы получить дополнительное раскрытие рта, то новая разница определяет возможную эффективность дальнейших занятий. Если же дополнительное раскрытие рта не удастся, это указывает на то, что последующие занятия будут мало или совсем не эффективными.

Таким образом, применяя измерение, можно после двух-трехкратного занятия изменить тактику лечения раненого, усилить упражнения или увеличить время занятий, дополнительно применять свето-, прыже-, парафинолечение или оперативное вмешательство. Такое решение должно быть принято не только по отношению к тем контрактурам, которые не поддаются лечению с первых дней применения лечебной

гимнастики, но и к тем, которые после первых занятий дают некоторое увеличение степени раскрытия рта, но на каком-то этапе результаты лечения не нарастают, а остаются на ранее достигнутых цифрах. Здесь мы также склонны считать необходимым применение более активного вмешательства, чаще всего операцию.

О продолжительности занятий челюстно-лицевой гимнастикой

Весьма важным вопросом в применении челюстно-лицевой гимнастики, а также и механотерапии, является дозировка продолжительности однократного занятия.

Для выяснения вопроса о дозировке мы изучали группу раненых в количестве 60 человек. Исследованием определялась (гнатодинамометрией) утомляемость мышц при различной длительности занятий (10-20-25-30 минут) и влияние продолжительности занятий на восстановление функции, т. е. на увеличение степени раскрытия рта.

Занятия с группой изучавшихся раненых проводились ежедневно. В первый день продолжительность занятия составляла 10 минут, а в последующие дни, постепенно увеличиваясь, доходила к последнему занятию до 30 минут.

Во время занятий мы обращали внимание и на общее состояние раненого, которое по нашим наблюдениям, за исключением отдельных резко ослабленных лиц, ничем не осложнялось. Об этом свидетельствовали как субъективные ощущения раненых, так и объективные данные. У ослабленных раненых при занятиях продолжительностью в 25—30 минут отмечалась общая утомляемость, выражавшаяся в срыве ритма упражнения, тотальности его и четкости выполнения, а кроме того — в частых жалобах на головокружение.

У каждого изучаемого данные гнатодинамометрии и степени раскрытия рта определялись как до занятий, так и после них.

Суммарные данные об утомляемости жевательных мышц в зависимости от продолжительности физкультурного занятия представлены в таблице 21.

Таблица 21

Продолжительность занятия	Утомляемости не наступило	Показатели силы стали выше	Сила мышц понижена
10 минут	8	16	36
20 минут	10	8	42
25 минут	8	6	46
30 минут	6	2	52

Из этой таблицы видно, что при физкультурном занятии продолжительностью в 10 мин. у 24 человек из 60 утомляемости не отмечено, наоборот, у 16 из этих 24 человек сила жевательных мышц возросла.

Этот феномен мы склонны рассматривать, с одной стороны, как бессознательное затупевывание большим действительной силы мышц перед занятием. До занятия раненый не сжал гнатодинамометра всей силой мышц из-за боязни появления боли, а после занятий показал полную силу мышц, что стало, видимо, возможным в связи с появлением большей уверенности в отсутствии болевых ощущений при полном надавливании ножки гнатодинамометра.

С другой стороны, это является результатом выведения жевательных мышц из состояния покоя. Десятиминутное занятие не вызывает утомления, а лишь разогревает мышцы, повышает их тонус и силу.

36 человек после десятиминутного занятия показали пониженные силы мышц, что можно рассматривать как утомление.

При физкультурном занятии продолжительностью в 20 минут сохранение или повышение силы мышц в общем встретилось в значительно меньшем количестве случаев.

Таким образом, 20-минутное занятие вызывает в большем проценте случаев утомление мышц.

Упражнения продолжительностью в 25 минут дают еще больший процент понижения силы мышц после занятий и только у 14 чел. из 60 утомления не наступило.

Занятия продолжительностью в 30 минут дают наибольшее количество случаев понижения силы давления мышц. Только у 8 человек из 60 не наступило утомляемости.

Особенно важны, с нашей точки зрения, данные о закономерном понижении количества случаев повышения силы мышц после занятий. При 10-минутном занятии таковых было 16 человек, при 20-минутном — 8, при 25-минутном — 6, а при 30-минутном — всего лишь 2.

Закономерность этого снижения подтверждает мысль о том, что 10-минутное занятие у некоторых лиц вызывает лишь повышение работоспособности мышц, т. е. действует только как тонизирующее или как профилактическое средство, но не ликвидирующее возникновение осложнений. Таким образом, 10-минутное занятие важно для поднятия общего тонуса организма и пораженной области, но недостаточно в качестве мероприятия, направленного на ликвидацию возникающего или возникшего в процессе лечения раненого осложнения — ограничения функции.

До и после занятия разной продолжительности мы взяли измерения степени раскрытия рта у каждого раненого. Этим показателем мы предполагаем характеризовать влияние продолжительности заня-

тия на степень восстановления функции. Полученные суммарные данные представлены в табл. 22.

Таблица 22.

Эффективность лечения в зависимости от продолжительности однократного физкультурного занятия

Продолжительность занятия	Увеличение степени раскрытия рта					Среднее увеличение степени раскрытия рта
	Без изменения	На 1 мм	На 2 мм	На 3 мм	На 4 мм	
10 минут	6	14	7	2	1	1,26
20 минут	6	15	8	1	—	1,13
25 минут	5	12	10	4	—	1,46
30 минут	5	9	8	2	6	2,13

Хотя таблица построена на небольшом количестве случаев, можно отметить определенную тенденцию к увеличению степени раскрытия рта при более продолжительных занятиях. Так, например, при занятии продолжительностью в 30 минут среднее увеличение степени открывания рта было наибольшим (2,13 мм). При этом у 2 человек достигнуто увеличение раскрывания рта на 3 мм, у 6 человек — на 4 мм, в то время как при занятиях меньших по времени средняя степень увеличения раскрытия рта не превышала 1,5 мм.

Таким образом, можно отметить, что чем продолжительнее занятие, тем больше его эффективность.

Сопоставляя данные об утомляемости мышечного аппарата с эффективностью лечения в зависимости от продолжительности занятий, можно констатировать, что 30-минутные занятия давали наибольшую утомляемость, но в то же время и наивысшую эффективность лечения, равную в среднем 2,13 мм. Это указывает на целесообразность занятий продолжительностью от 20 до 30 минут. Такая длительность занятий тем более допустима, что субъективно раненые в огромном большинстве случаев утомляемости не отмечают, мы же, в свою очередь, ни в одном случае не наблюдали обострения течения болезни. Однако некоторые раненые (более слабые) жаловались на усталость при проведении занятий в 30 минут.

ЖЕВАТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ РУБЦОВОЙ КОНТРАКТУРЕ

Ранее мы отметили, что при определении тяжести контрактуры нижней челюсти недостаточно базироваться только на данных о степени размыкания челюстей, так как размыкание челюстей есть лишь

частный случай артикуляции, обусловливавший функцию жевательного аппарата.

Артикуляция складывается из ряда весьма сложных движений нижней челюсти: книзу, вперед, в стороны, кверху и спереди назад.

Эти движения, а также и вращательные движения нижней челюсти (Эльтнер, Мюллер, Катц) обеспечивают правильную механическую и частично химическую обработку пищи.

Таким образом, эффективность работы жевательного аппарата измеряется различными показателями, а не только степенью раскрытия рта. В силу этого только ограничение степени размыкания челюстей, обусловливающее уменьшение амплитуды движения нижней челюсти лишь по вертикали, не является решающим показателем нарушения всей артикуляции челюсти, а следовательно нарушения функции жевательного аппарата.

Принятое в практике суждение о состоянии функции жевательного аппарата по степени размыкания челюстей (3 см, или на толщину трех пальцев II, III, IV) не обосновано.

Вертикальными движениями челюсти пища только сдавливается, и, как известно, во время жевания сила вертикального давления используется далеко не полностью, так как основное размельчение пищи производится размалывающими — растирающими движениями, и лишь по полному обследованию движений нижней челюсти можно судить о степени нарушения функции жевательного аппарата. Клинически нарушения движения нижней челюсти могут быть определены лишь путем изучения всех движений челюсти. Это отмечено нами при описании обследования раненого перед назначением его на лечебную физкультуру. Там же нами указано, что полное представление о состоянии функции жевательного аппарата следует устанавливать, главным образом, на основе лабораторного обследования, применяя жевательную пробу Гельмана.

Проба дает возможность определить степень нарушения жевательной функции и часто установить необходимость хирургического вмешательства, кроме того — решить вопрос о методе ликвидации стойкой частичной контрактуры челюстей.

Вместе с тем, проба дает возможность определить годность бойца или командира к дальнейшей службе в Красной Армии.

Обоснование нашего мнения подтвердили данные жевательной пробы, полученные у 20 раненых, имевших частичную контрактуру — ограничение степени размыкания челюстей.

Наши данные свидетельствуют о том, что состояние функции жевательного аппарата при ограничении открывания рта в пределах 15—22 мм колеблется от 42 до 93 % нормальной. Это подтверждает выдвинутое нами положение, что учет одного фактора нарушения

функции степени размыкания челюстей не определяет истинного состояния функции жевательного аппарата. Суждение о состоянии функции можно иметь лишь при учете всех факторов, определяющих работоспособность органа. Таким методом является жевательная проба, дающая объективную оценку работоспособности жевательного аппарата.

Данные жевательной пробы показывают, что при ограничении степени размыкания челюстей до 20 мм функция жевательного аппарата достаточна для полной механической обработки пищи. Если же учесть возможность более частых жевательных движений или увеличения времени разжевывания, следовательно еще более тщательной обработки пищи во рту, то станет явным положение, что в определении годности к несению службы в Красной Армии при ограничении открывания рта не следует считать обязательным условием открывание рта на 3 см. Мы увеличивали время для разжевывания зерен урюка изучаемыми ранеными, имевшими ограниченное открывание рта, и убедились, что при увеличении времени разжевывания пищи вдвое (вместо 50 секунд 100 секунд) раненые давали увеличение эффективности жевания.

Так, например, при разжевывании урюка в течение 50 секунд больной Комаров показал 42% нормальной функции, а при разжевывании в течение 100 секунд — 91%; Курмагалиев при 50 сек. — 62%, а при 100 сек. — 93%; Пилынский при 50 сек. — 83%, при 100 сек. — 96% и т. д.

Таким образом, мы склонны считать, что определение степени раскрытия рта позволяет судить о возможности введения в рот куска пищи той или иной величины, но не определяет состояния функции. В этом отношении решающее значение имеет жевательная проба.

Достаточное и необходимое разжевывание пищи возможно при частичной рубцовой контрактуре и при размыкании челюстей на 2 см. Поэтому при раскрытии рта на 2 см бойцов и командиров Красной Армии следует считать годными к несению строевой службы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Материал, который включен в нашу работу, является по преимуществу клиническим. Экспериментальные данные и лабораторные исследования в этой работе имели второстепенное подчиненное значение. Назначение их состояло в том, чтобы выяснить тот или иной неясный вопрос клиники. Так, например, нам понадобилось поставить серию гистологических исследований для определения возрастных изменений прочности соединения небного шва.

В частности, иллюстративными опытами мы сумели ограничиться для демонстрации нашей мысли о значении мест наибольшей прочности нижней челюсти в травматологической клинике военного времени. Особо необходимо было путем лабораторных исследований проследить роль и эффективность лечебной физкультуры при военных повреждениях челюстно-лицевой области.

Однако основные заключения мы черпали из повседневного и непосредственного наблюдения богатого клинического материала в условиях работы специализированного челюстно-лицевого госпиталя.

Это обстоятельство облегчило нам научную работу, так как создало уверенность в постоянном контакте с практическим источником наблюдений, но в то же время оно в значительной мере и затруднило наши исследования, так как большое количество фактов не всегда могло быть отработано настолько точно, чтобы полученные обобщения казались безукоризненными.

Критерием наших рассуждений, наших теоретических построений, умозаключений и обобщений явилась практика. А практика определялась конкретной и реальной помощью, которую мы оказывали каждому бойцу в отдельности, исходами лечения отдельных бойцов, обобщенных групп раненых и всех раненых в целом. И вот этот критерий дал нам право опубликовать настоящую работу, так как практические результаты разработанной и примененной нами методики лечения должны быть признаны достаточно эффективными.

Количество вернувшихся в армию из нашего госпиталя за первое полугодие 1943 г. составило 80,9% (к исходам).

В группе выписавшихся в часть, в батальон выздоравливающих, в кратковременный отпуск было 48,6% случаев с переломами челюстей.

Современная война с ее интенсивными, разрушающими огнестрельными снарядами потребовала от нашей специальности иной систематизации материала. Надо сказать, что классификация огнестрельных переломов челюстей и лицевого скелета вообще не существовала до недавнего времени. Это объяснялось тем, что классификации мирного времени вполне удовлетворяли хирургов также и в военное время.

Однако разрушительность действия современного снаряда и обширность зоны поражения потребовали от нас новой классификации. Эта классификация должна была отвечать двум требованиям. С одной стороны, необходима была тонкая анатомическая детализация прохождения линии перелома, так как без определения топографии перелома невозможно целесообразное осуществление терапии.

С другой стороны, характеристика линий наименьшей прочности в качестве линий, определявших возможную локализацию переломов, требовала дополнения в виде характеристики линий наибольшей прочности, так как конечный результат воздействия огнестрельного снаряда на челюсть определялся с точки зрения механической прочности линиями не только пониженной, но и повышенной прочности. Вместе с тем, при классификации переломов челюстей необходимо было учесть и радиус действия огнестрельного снаряда.

Поэтому мы взяли за основу специальную классификацию военных повреждений челюстей, предложенную в 1939 году проф. Лукомским, и на основе этой общей схемы разработали анатомо-клиническую классификацию на материале огнестрельных повреждений. Наша новая классификация учитывает требования как передовых, так и последующих этапов эвакуации.

Благодаря тому, что каждый случай ранения мы протоколировали в виде схемы, нанесенной на специальный лист, мы сумели убедиться, что наша классификация охватывает все случаи повреждений челюстно-лицевого скелета.

Описанные в учебниках классические механизмы смещения отломков челюстей в результате перелома мы вынуждены были пересмотреть под определенным углом зрения. Оказывается, что синергизм и антагонизм мышечных групп, приводящих в действие нижнюю челюсть, требуют учета новых обстоятельств при наличии перелома, особенно сопровождающегося потерей костного вещества.

Антагонизм действия мышечных групп относится не только к мышцам, поднимающим и опускающим нижнюю челюсть, но также и к мышцам лица, языка и неба.

Так, например, весьма реально появляется этот антагонизм между группой радиальной и циркулярной мускулатуры мышц ротовой щели. Ранение одной из этих групп определяет то положение мышц, которое создает кажущийся дефект тканей ротовой щели, а фактически девиацию (по Лукомскому) мышц ротовой щели.

Антагонизирующие функции мы наблюдали при ранениях мышц, определяющих положение и движение языка, как, например, мышц, прикрепляющихся к подбородку, языку и шиловидному отростку. Совершенно естественно, что все эти наблюдения заставили нас искать новые пути предупреждения и лечения рубцовых фиксаций этих мышечных групп, рубцовых контрактур мимических и жевательных мышц, мышц языка и неба. Здесь мы встретились со сложной функцией полости рта, не только жевательной, но и фонетической, и разработанная нами методика лечебной физкультуры включила в себя как естественные движения дыхания в увеличенных амплитудах, так и движения мускулатуры полости рта, способствующие формированию звуков. Кроме того, применялись активно-пассивные движения жевательной мускулатуры с одновременной мобилизацией мимической мускулатуры.

Разработанная нами методика не ограничивается чисто локальными импульсами, а вовлекает мышцы шеи, плечевого пояса и туловища, вызывая содружественные движения. На этих принципах построена лечебная физкультура челюстно-лицевой области как новый элемент комплексного лечения боевой травмы.

Этот элемент тесно переплетается с методикой ортопедии, так как последняя рассматривается нами в качестве активной функционально-физиологической терапии огнестрельных повреждений.

Анализ повреждений челюстей в современной войне заставил нас отказаться от узкого определения этих повреждений. Нам ясно, что слово «перелом», термин «многооскольчатый перелом», диагноз «сложненный перелом» далеко не исчерпывают сущности явлений, которые далеко выходят за пределы скелетных повреждений.

Переломы, нарушение целостности скелетных образований—это лишь часть, хотя и существенная часть, результатов ранения, а вся сумма последствий может быть понятна лишь тогда, когда будут учтены все слагаемые: повреждение кожных покровов, клетчатки, чувствующих нервов, вегетативной нервной системы, двигательных нервов, фасций, мышц и сухожилий, надкостницы, кости, зубов. Это не только перелом, это нарушение функций, ряда функций, взаимодействующих функций. И для нас стало совершенно ясно, что задачей лечения такого рода повреждения является восстановление в кратчайший срок подавленных и утраченных функций и в первую очередь

функций жевательной, двигательной, мимической мускулатуры, а вместе с ней и функций вегетативной иннервации мускулатуры лица и челюсти. Вот почему, не имея еще перед собой проверенного решения этой трудной задачи, мы все же считали необходимым в самых общих чертах сформулировать это решение.

Мы полагали, что жевательная мускулатура, мимическая мускулатура, мышцы языка, мягкого неба и глотки не только не должны быть приведены в состояние покоя, а наоборот, должны быть активизированы, должны быть мобилизованы, чтобы повышенной активностью противостоять, противодействовать процессам рубцового склеивания, бездеятельности органов. Исходя из этого, мы построили наш метод функционального лечения огнестрельных травм челюстно-лицевой области.

Этот метод основывается на применении мономаксиллярной шины как наиболее совершенного технического осуществления принципа иммобилизации ютлмков без иммобилизации двигательного аппарата челюсти и на применении мототерапии, понимаемой как комплекс активных и пассивных движений моторного аппарата челюстно-лицевой области и раздражений ее нервно-вегетативных элементов.

Требование применения мономаксиллярных шин вызвало необходимость пересмотра показаний к применению этой системы шинирования. Задача оказалась нелегкой, так как весь период после первой мировой войны прошел под флагом все нарастающего внедрения в практику челюстной травматологии двухчелюстного шинирования. Преимущества двухчелюстного шинирования казались настолько очевидными и универсальными, что показания к применению этого метода стали казаться лишними, он стал применяться чуть ли не во всех случаях перелома челюстей, а некоторые авторы готовы были считать метод двухчелюстного шинирования функциональным в противовес объединяющим проволочным и жестким мономаксиллярным шинам. Поэтому нам пришлось предпринять поход против двухчелюстного шинирования в условиях малоблагоприятных, так как этому не способствовала установившаяся традиция и так как мы были ограничены очень небольшим сроком. Уже через 3 месяца после начала работы мы сообщали о ведущем и преимущественном значении мономаксиллярных шин. Однако это положение требовало доказательств, а затем разработки деталей, т. е. установления показаний, противопоказаний и разработки техники. Выступив в сентябре 1941 года на конференции госпиталя с нашими установками, мы встретили резкие, хотя и бездоказательные возражения.

В июне 1942 года мы вновь доложили о наших позициях в Московском стоматологическом обществе и вновь столкнулись с нежела-

нием признать правильность защищаемых нами положений. Но когда через несколько месяцев (в ноябре 1942 года) мы выступили с тем же докладом на конференции челюстно-лицевых хирургов и ортопедов, наши положения получили полную поддержку. Мы сумели в этом докладе поделить материю, значительная часть которого вошла в настоящую работу. На основе больших цифр мы показали, что свыше чем в 60—70% случаев челюстно-лицевых ранений — переломов челюстей — может быть применено одночелюстное шинирование, которое дает возможность функционального лечения повреждений челюстно-лицевой области и создает предпосылки к раннему применению местной лечебной физкультуры, мототерапии. Мы можем сказать совершенно определенно, что основной бич челюстно-лицевых госпиталей — контрактура изжита в нашем госпитале благодаря функциональному лечению. Кроме того, благодаря этому методу созданы предпосылки к предупреждению контрактур на последующих этапах эвакуации.

Разработанный нами метод функционального лечения не только рационализировать методику терапии огнестрельных травм челюстно-лицевой области, но и облегчает всю систему ухода за челюстно-лицевыми ранениями от ВСП до глубокого тыла. Мы настаиваем на том, чтобы переход от системы военно-полевых шин к шинам госпитального, т. е. стационарного типа происходил не позже чем в 3-м эшелоне, т. е. в специализированном госпитале прифронтового района, так как одночелюстная шина в большинстве случаев требует лабораторного изготовления, является шиной госпитальной, стационарной.

Следует дважды подчеркнуть, что при всей ценности методики русского зубного врача Тигерштедта, которая автором была названа системой военно-полевого шинирования, а в мирное время не без успеха применялась и в стационарных условиях, она, с одной стороны, обладает определенным пределом действия во времени, а с другой стороны, требует постоянного специального наблюдения. В условиях ВСП все это не может быть осуществлено. Поэтому задачей предшествующих этапов эвакуации является обеспечение раненого шиной такой конструкции, которая не требует ежедневного специального наблюдения и вмешательства. Естественно, что двухчелюстная шина с задешными петлями и даже всякая одночелюстная шина, укрепленная проволоочными лигатурами, не соответствует этим требованиям. И только шина стационарного типа, жесткая, несъемная или прочно фиксированная — во всех случаях явится наилучшей, выдерживающей наиболее длительную эвакуацию. С этой точки зрения выдвинутое нами требование жесткого одночелюстного шинирования также имеет совершенно определенные преимущества.

Таким образом, в настоящей работе мы имели возможность поде-

лется результатом анализа продуманного и принципиально осуществленного метода лечения огнестрельных переломов челюстей в современной войне. Этот метод мы называли функциональным и комплексным. Мы ясно сознаем, что то положение, которое мы занимали в качестве начальника ортопедического отделения Н-ского эвакогоспиталя, суживало наш кругозор и мы не всегда могли представить себе в полной мере то, что происходило на предшествующих этапах эвакуации.

С большим трудом нам удавалось определить дальнейшие исходы результатов наших вмешательств, но тем не менее мы наблюдали жизнь, мы владели фактами, мы обслуживали не одну тысячу раненых, ни на минуту не забывая, что мы обязаны не только оказать помощь этим раненым, не только вернуть максимальное количество в армию, но и поделиться нашим опытом, обобщить наши наблюдения и исследования.

Выводы

1. На основе анализа 1641 случая огнестрельных полных переломов челюстей можно считать, что верхняя челюсть повреждается в 30—40% случаев, нижняя в 85—90% случаев.

2. Переломы челюстей огнестрельного происхождения наиболее правильно подразделять по топографическим признакам, с учетом оставшихся зубов и линий перелома. Это определяет течение болезни, необходимую терапию и исходы, а кроме того дает возможность предвидеть и исключить возникновение осложнений, главным образом нарушение функции.

3. На основании анализа 192 случаев неполных огнестрельных переломов нижней челюсти следует считать, что механизм возникновения перелома и образование неполного перелома не связаны с топографией мест наименьшей прочности. Наоборот, перелома не наступает потому, что челюсть обладает зоной повышенной прочности, каковой является окаймляющая зона — ломаная линия, проецируемая по периферии челюсти от ретромолярной области одной стороны челюсти к другой.

Зона наибольшей прочности челюсти определяется структурными особенностями ее, контрфорсами и траекториями.

4. На основании гистологических исследований шва твердого неба в возрастном аспекте можно объяснить возникновение некоторых огнестрельных «переломов» верхней челюсти по шву твердого неба.

Шов твердого неба до 50-летнего возраста не зарастает. Между небными отростками находится надкостница и межзубочная ткань, которая их соединяет. Костное сращение небных отростков наступает после 50-летнего возраста. До образования костных перемычек между

небными отростками нарушение небного свода по средней линии представляет собой вывих небных костей, а не перелом.

Клинически различаются 3 вида шва твердого неба: 1) гладкий, 2) воронкообразный и 3) *torus palatini*. Гистологически такие формы шва неба объясняются отложениями молодой костной ткани: а) на уровне компактных пластинок, небных отростков; б) над уровнем компактных пластинок; в) ниже уровня компактных пластинок. Отложение молодой кости по одному из указанных типов следует рассматривать не как патологическое или возрастное явление, а как индивидуальные особенности.

5. Огнестрельные повреждения челюстно-лицевой области в современной войне характерны большой зоной повреждения двигательных и опорных тканей. Это обуславливает необходимость ревизии методов лечения, так как принятые методы не лишены существенных недостатков, отягощающих течение болезни.

6. Лечение огнестрельных переломов челюстей необходимо проводить на основе принципов, обуславливающих не только иммобилизацию отломков, но и формирование мягких тканей и костной мозоли. Ведущим методом лечения является одночелюстное жесткое шинирование, которое, как показывают наши данные, применимо более чем в 70% случаев для нижней челюсти и в 100% для верхней челюсти.

Жесткая иммобилизация переломов челюстей — лечение перелома полным покоем без эластичного вытяжения — при устранении микроподвижности отломков сокращает сроки сращения переломов, приближает их к срокам сращения закрытых переломов. Кроме того, при жесткой иммобилизации воспалительные процессы протекают более благоприятно.

7. Одночелюстной жесткой иммобилизацией отломков шинами репонирующими, иммобилизующими и формирующими не только достигается сокращение сроков лечения, повышается эвакуационная способность раненых и облегчается питание их, но и создаются условия рационального непосредственного и последующего протезирования, обуславливающего полное восстановление функции жевательного аппарата, в пугных случаях создаются наиболее благоприятные условия для последующих пластических операций.

8. Шинирование двухчелюстными шинами с зацепными петлями и межчелюстной фиксацией ведет к удлинению сроков лечения раненых, остеомиелиты протекают менее благоприятно, питание раненых затруднено. При длительной эвакуации шины не обеспечивают необходимую иммобилизацию отломков челюстей. Кроме того, в процессе лечения перелома возникают стойкие контрактуры, часто требующие

оперативных вмешательств, по нашим данным — в 40% случаев всех контрактур.

9. Двухчелюстное шинирование и лечение ран лица пращевидными повязками должно проводиться только по показаниям. Следует считать, что эти методы не обеспечивают покоя как ране мягких тканей, так и кости. Они фиксируют положение челюстей в окклюзии, окклюзия же есть состояние динамическое.

10. Двухчелюстные шины с зацепными петлями и межчелюстной фиксацией, полностью применимые как метод первой помощи, метод, повышающий эвакуоспособность раненых во фронтовом районе, подлежат замене на одночелюстную шину во фронтовом тылу. Двухчелюстные шины как шины постоянного типа могут быть применимы в случаях: а) закрытых переломов, б) переломов челюстей с малой зоной повреждения мягких тканей, если очаг поражения их находится вне зоны расположения основных жевательных мышц.

11. Проволочные одночелюстные шины, алюминиевые или упругие стальные, укрепляемые лигатурами, могут быть применимы при переломах в случаях: а) переломов альвеолярного отростка; б) переломов нижней челюсти в подбородочной области без дефектов костного вещества, при наличии на малом отломке не менее 4—5 хорошо устойчивых зубов и на большом — не менее 3 зубов, расположенных вблизи от линии перелома. Лишь в таком случае отломки челюстей можно удерживать в правильном положении с предварительной репозицией малого отломка вокруг горизонтальной оси.

12. Методы лечения переломов нижней челюсти как военнотранспортными шинами, так и госпитальными (шина Кингслея), построенные на принципе лечения вытяжением, установленным к шине и стандартной ортопедической шапочке, себя не оправдали. Отломки челюсти при таких методах смещаются. Кроме того, отсутствует и должная иммобилизация. В основе принципа лечения переломов верхней челюсти должно быть: а) жесткая, полная иммобилизация отломков челюсти или всей челюсти, б) формирование тканей для необходимого последующего протезирования. Это достигается заменой мягкой ортопедической шапочки гипсовой, заменой эластического вытяжения жесткой проволочной фиксацией и заменой транспортной ложки проволочной ортопедической шиной с внеротовыми стержнями нашей конструкции. В госпитальных условиях по показаниям (необходимость формирования тканей) жесткая проволочная шина с внеротовыми стержнями подлежит замене формирующей, поддерживающей ткани пыльной, не препятствующей раневому оттоку — шиной нашей конструкции. Верхнечелюстная шина должна быть наложена на

20—25 дней, и в это время без особых показаний шина не подлежит ревизии.

13. При травме челюстно-лицевой области следует различать два процесса, протекающих различно и требующих различной терапии: первый—в ране мягких тканей, второй—в костной ране.

В первом случае в основе лечения должен быть длительный покой, во втором—ранние движения.

Одночелюстными жесткими шинами нашей конструкции проблема одновременного применения двух противоположных методов разрешена, так как это допускается особым устройством челюстей и возможностью использования зубов и альвеолярных отростков для иммобилизации отломков. Этим создаются условия широкого применения ранних движений пораженных мышц.

14. Лечение челюстно-лицевых повреждений должно быть построено на основе комплексной функциональной терапии—это достигается одночелюстным шинированием и ранним применением лечебной гимнастики.

15. В челюстно-лицевой травматологии в основе лечения должно быть предупреждение контрактур путем применения лечебной гимнастики взамен механотерапии, направленной на ликвидацию уже возникших контрактур. Профилактика контрактур полностью достигается методами лечебной физкультуры по предложенной системе.



В широком применении нашего метода весьма активно помогали нам начальник Эвакогоспиталя майор медицинской службы Ю. Б. Эпштейн.

Широко применяли нашу методику лечения ординаторы нашего отделения д-р Белоцерковский, д-р Грозовский, д-р Лурье и д-р Федорова. Их интенсивная работа дала возможность проверить правильность наших установок.

Значительное количество одночелюстных жестких шин нашей конструкции изготовили работники нашей зуботехнической лаборатории техники В. А. Колио, Соколов, Балашова и Волков.

Всем указанным товарищам выражаю глубокую признательность.

Особую благодарность выражаю моему учителю и научному руководителю работы профессору П. Г. Лукومскому.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А. Русские авторы

1. Агапов, Н. И. К семиотике возраста. Иркутск. мед. журн. 1925, III, 3—4, 60—68.
2. Агапов, Н. И. Непосредственный протез из серебра при переломе нижней челюсти. Иркутск. мед. журн. 1926, IV, 3—4, 121—125.
3. Акс. К лечению неправильно сращенных и несрастающихся переломов челюстей. Ортоп. и травмат. 1939, I, 30—35.
4. Асс, И. Переломы нижней челюсти и их лечение. В кн. «Переломы костей и их лечение», вып. I, 114—123, Свердловск, 1925.
5. Атаров, Л. М. Механотерапия жевательных мышц. Стоматология, 1943, № 1, 57—58.
6. Ахутин, М. Н. Хирургическая работа во время боев у озера Хасан. М. Л. 1939.
7. Ахутин, М. Н. Хирургический опыт двух боевых операций. Тр. Куйбышевск. военно-мед. акад. т. II, 3—107, Куйбышев, 1940.
8. Бабицкая, Е. Е. О механотерапии сведения челюстей по Дарсиссаку. Одонт. и стоматол., 1927, 6, 10—18.
9. Бабицкая, Е. Е. Одновременные переломы верхней и нижней челюстей и способ их иммобилизации. Тр. 1-го Всеросс. Одонт. съезда 192—196, М. 1924.
10. Бабицкая, Е. Е. Ортопедические мероприятия при хирургическом восстановлении дефекта нижней челюсти. Орт. и травм. 1933, 8, 50—55.
11. Бабицкая, Е. Е. Ошибки в методике фиксации переломов челюстей и в технике применения шин. В кн. «Труды Центр. травматологического института им. Вредена», Сб. 2, стр. 501—507. Л. 1936.
12. Бабицкая, Е. Е. Оценка шин войскового района и шинирование при переломах челюстей в эвакогоспиталях. Стоматология, 1940, 6, 60—65.
13. Бабицкая, Е. Е. Показания к применению транспортных шин при огнестрельных переломах челюстей в условиях срочной доставки раненых в специальные стационары. Сб. научн. раб. Ленинградск. ин-та усоверш. врачей за год Отечественной войны. 120—125. Л. 1942.
14. Бабицкая, Е. Е. Протезирование частей лица. Стоматология, 1940, 4, 5—11.
15. Бабицкая, Е. Е. Стандартные методы оказания первой помощи при переломах челюстей. «Тр. Центр. травматол. ин-ста им. Вредена». Сб. 2, стр. 487—495. Л. 1936.
16. Бабицкая О. Е. О протезах-шинах при резекции нижней челюсти с опорой на один отломок с зубами. Одонтол. и стоматол., 1928, 6, 5—12.

17. Бабицкая, О. Е. Принципиальные установки в лечении огнестрельных переломов суставного отростка нижней челюсти. Сб. научн. раб. Ленингр. ин-та усоверш. врачей за год Отечественной войны, 128—129, Л. 1942.
18. Бабицкая, О. Е. Протезное лечение переломов верхней челюсти. Тр. 1-го Всеросс. одонтологич. съезда, 190—192, М. 1924.
19. Бабицкая, О. Е. Стандартная методика ортопедического лечения переломов челюстей в специальных стационарах. «Тр. Центр. травматол. ин-та им. Вредена», Сб. 2, стр. 495—501, Л. 1936.
20. Бабицкая, О. Е. Травматизм верхней челюсти по материалам челюстно-лицевого отделения Гос. травматологического ин-та. Сов. стоматол. 1935, 2, 1—12.
21. Бадер. Модификация проволоочной шины при переломах челюстей. Стоматология, 1939, 4, 48—50.
22. Бакал, И. С. К хирургии нижней челюсти. Мед. обозрен. Нижн. Поволж. 1924, 3—4, 83—93.
23. Бахмутова, Е. Применение повязки по Айви при лечении переломов нижней челюсти. Стоматология, 1940, 2—3, 76—80.
24. Белер, Л. Техника лечения переломов костей. М. 1937.
25. Берлацкий, Г. Б. О лечении осложненных переломов твердого неба. Русск. врач, 1916, 50, 714—715.
26. Бец, В. и Рава, А. К методам исследования в анатомии (черепные швы). Киев, 1879.
27. Брандсбург. Шинизация и протезирование при повреждениях челюстей и лица. В кн. «Материалы по военно-полевой хирургии», М. Л. 1940, 262—267.
28. Брандсбург, В. В. Хирургические методы лечения заболевания челюстей. Харьков, 1931.
29. Бынин, Б. Н. Анатомо-физиологические предпосылки к профилактике и терапии челюстных контрактур. Стоматология, 1943, 2, 45—49.
30. Вальтер, А. Курс практической и прикладной анатомии человеческого тела. Вып. 1-й, Киев, 1871.
31. Ванкевич, М. Протезное лечение переломов нижней челюсти. Тр. 1-го Всеросс. одонтологического съезда, 189—190, М. 1924.
32. Вахер, С. Усовершенствование шины для нижней челюсти при двойном переломе и рациональная форма ротораспирателя. Военно-санит. дело, 1938, 5, 50—53.
33. Вахер, С. О двух модификациях челюстных шин и аппаратов по Тигерштедту. Военно-санит. дело, 1934, 8, 18—20.
34. Великанова, М. М. Лечение огнестрельных повреждений челюстей. Труды опыт. работы эвакуошпиталей за год Отечественной войны. Горький, 1942.
35. Величко, Г. Н. Основные принципы лечения огнестрельных переломов челюстей. Врач. газ., 1916, 23, 372—373.
36. Верлоцкий, А. Хирургическая стоматология, М. 1940.
37. Виленский, В. И. Функциональный проволоочный аппарат для механотерапии контрактуры челюстей. Стоматология, 1942, 3, 39—40.
38. Вильга, Г. Н. Помощь на фронте раненым в челюсть. М. 1919.
39. Вильга, Г. Н. Протезы и хирургическое вмешательство при огнестрельных повреждениях нижней челюсти. Врач. газ., 1916, 36, 568—568.

40. Воробьев, В. П. Анатомия человека, т. I, М. 1932.
41. Воробьев, В. и Ясвойн, Г. Анатомия, гистология, эмбриология полости рта и зубов. Медгиз, 1936.
42. Ворринген, К. А. (ред.). Что должен знать врач о физкультуре. Харьков, 1929.
43. Гальперин. Анатомомеханические основы строения лицевого скелета. Общ. научн. тр., посвящ. проф. Левину Ш. Т. 49—63, 1925.
44. Геккер, И. В. Хирургическое лечение дефектов нижней челюсти после травматических повреждений. Нов. хир. арх., 1932, 26, 4—5. 113—119.
45. Геликонова. О продольном росте костей. Тр. 2-го Укр. съезда ортоп. и травм. и работн. протезн. дела. Киев, 1940, 119—129.
46. Гельдбард. Огнестрельные ранения челюстей; их терапия в обстановке тыла и фронта. Врач. газ., 1916, 33, 525—525.
47. Гельман, Е. Е. Функциональная жевательная проба. Советская стоматология, 1932, 9, 11—30.
48. Гельман, А. Е. К вопросу о хирургическом и ортопедическом лечении анкилозов нижней челюсти. Вестн. хирургии, 1934, 177—182.
49. Гельман. Возраст и патология. Вестн. соврем. мед., 1927, 8, 493—498.
50. Гернер и Мошков. К использованию лечебной физкультуры в эвакогоспиталях. Госпит. дело, 1942, 1—2, 21—25.
51. Гейкин, М. К. Упрощенный способ шинизации переломов челюстей. Сов. зуб., 1932, 3—4, 18—22.
52. Гиндце, В. Сочленение. Б.М.Э., т. 31, 221—225.
53. Гиппократ. Сочинение. Перевод с греческого В. И. Руднева. М. 1941, 39—41.
54. Гиртль. Руководство к топографической анатомии с ее применениями в практической медицине и хирургии. Часть 1-я. СПб. 1860.
55. Глушков, П. А. К вопросу о лечении рубцовых анкилозов нижней челюсти. Казанск. мед. журнал, 1923, 6, 44—51.
56. Глушков, П. А. Метод пластической резекции нижней челюсти. Вестн. хир. и погр. областей. 1927, 30, 67—70.
57. Гориневская, В. В. Доклад на конференции М.В.О. по лечебной физкультуре, 1942.
58. Гориневская, В. В. Открытые переломы конечностей в свете современных методов лечения. Хирургия, 1942, 3—4, 77—86.
59. Гофунг, Е. Основы протезного зубопротезирования. М. 1930.
60. Грачев и Коган. История физической культуры в СССР, М. 1940.
61. Греков, А. И. О морфологических изменениях трубчатых костей у детей. Дисс. СПб., 1903.
62. Губанов, А. Г. Возрастные изменения структуры костей в местах прикрепления мышц и связок. Предвар. сообщ. (Тр. саратов. мед. ин-та, т. 2, ч. I, стр. 153—167, Саратов, 1933).
63. Гусынин, В. А. Восстановительная хирургия на поверхности человеческого тела. Казань, 1937, стр. 20.
64. Дардык, А. И. Переломы челюстей. Стомат., 1938, 6, 71—76.
65. Дардык, А. И. О лечении переломов челюстей проволочными шинами. Тр. III. Всесоюз. одонтол. съезда, 306—307, Л., 1929.
66. Дворжец, Я. А. Стандартный головной аппарат для ротового вытяжения. Сов. стомат., 1935, 6, 86—88.

67. Добровольский, В. К. Лечебная физкультура при травмах военного времени. Л. 1942, Госуд. издат. «Физкультура и спорт».
68. Довгалис, Н. Д. О росте черепа человека. Арх. анат. и гистол., 1937, XVII, 30—71.
69. Долго-Сабуров, Б. А. Роль мышц в морфогении скелета. К вопросу о морфологии рельефа костей в местах начала и прикрепления мышц. Извест. научн. ин-та им. Лесгафта, т. XVI, 123—155. Л., 1930.
70. Древинг, Е. Ф. Лечебная физкультура при травматол. повреждениях, М. Л. 1942.
71. Дубов, М. Д. О частоте двусторонних анкилозов височно-челюстного сустава. Сов. хирург. 1935, 106—114.
72. Дьяконов, П. Влияние трудовой нагрузки туловища на формирование черепной коробки и головного мозга.
73. Евдокимов, А. Топографическая анатомия полости рта. М. Л., 1930.
74. Евдокимов, А. И. Клиническая характеристика огнестрельных ран челюстно-лицевой области. Стоматология, 1942, 1, 16—21.
75. Евдокимов, А. И. Организация помощи челюстно-лицевым раненым в эвакуогоспиталях. Труды 1-го пленума госпитального совета. М. 1942, 240—246.
76. Житков, В. М. Возрастная изменчивость и эволюция. М. 1922.
77. Заварзин, А. А. Курс гистологии и микроскопической анатомии. Л., 1939.
78. Заседателей, В. Научные основы постановки голоса. М. 1929.
79. Захарова. Доклад на конференции М.В.О. по лечебной физкультуре. 1942.
80. Звержковский, Ф. А. 30 больных с ранением челюстей. Врачеб. газ. 1915, 48, 903—903.
81. Иваницкий, М. Анатомия. М. 1940.
82. Ивановский, В. Врачебный контроль над физкультурой. М. 1935.
83. Инструкция по лечению челюстно-лицевых ранений. Казань, 1942.
84. Ионина. Доклад на конференции М.В.О. по лечебной физкультуре. 1942.
85. Иоффе, С. Г. Применение стандартных проволочных шин при лечении переломов челюстей. Стоматология, 1942, I, 53—58.
86. Казмин, В. А. Ранения лица. Военно-полевая хирургия врачей войскового района. 1932, 198—112.
87. Калинейко, И. П. Работа челюстно-лицевого хирурга в войсковом районе. Стоматология, 1940, 6, 46—51.
88. Каратникова, В. Н. Исправление ржи при расщелинах неба специальным обучением. Одонт. и стомат. 1927, I, 22—29.
89. Катц, А. Я. Архитектура нижней челюсти в связи с расположением корней и устойчивостью зубной дуги у взрослого человека. Стоматология, 1931, 6, 23—28 и 7, 8—28.
90. Килнис. О механических шинах при переломах нижней челюсти. Нижегород. мед. ж., 1932, 2, 56—60.
91. Колесников, С. А. Организация работы и задачи восстановит. хирургии в эвакуогоспиталях НКЗ СССР. Труды III пленума гос. совета. М. 1944.

92. Крылов, С. И. О непосредственном протезировании верхней челюсти. Тр. молот. стомат. ин-та, вып. I, 53—65, Молотов, 1940.
93. Курляндский, В. Ю. Антропометрические данные и высота прикуса у человека с нормальным (ортогнатическим) прикусом. Стоматология, 1927, 2, 80—87.
94. Курляндский, В. Ю. Механизм образования рубцовых контрактур двигательного аппарата лица и нижней челюсти. Стоматология, 1943, 2, 42—45.
95. Курляндский, В. Ю. Разборная универсальная ложка для слепков при рубцах челюстно-лицевой области. Стоматологический сборник, Молотов, 1940, 104—109.
96. Курляндский, В. Ю. и Вербицкий, Я. Лечебная физкультура при челюстно-лицевых ранениях. Стоматология, 1943, 1, 51—54.
97. Кьяндский, А. А. К вопросу об ортопедическом протезировании после частичной резекции нижней челюсти. Стоматологич. сб., Л. 1927, 205—217.
98. Кьяндский, А. А. Лечение огнестрельных ранений лица и челюстей в армейском и фронтовом районах. Стоматология, 1940, 6.
99. Кьяндский, А. А. Протезы лица, челюстей и технические шины. Л., 1940.
100. Ладыженский. Контрактуры нижней челюсти при огнестрельных ранениях и комплекс их лечения. Стоматология, 1943, 2, 50—54.
101. Ланде. Доклад на конференции М.В.О. по лечебной физкультуре. 1942.
102. Лесгафт, П. Ф. Архитектура костей. В. М.
103. Лесгафт, П. Ф. О причинах, влияющих на форму кости. СПб, 1889.
104. Лесгафт, П. Ф. О соединении костей между собой. СПб. 1882.
105. Лимберг, А. А. Клиника злокачественных опухолей, т. I, III, 6, Харьков, 1930.
106. Лимберг, А. А. О послеоперационном ортопедическом и механотерапевтическом лечении при анкилозе нижнечелюстного сустава. Одонтология и стоматология. 1924, 4, 35—42.
107. Лимберг, А. А. Об укреплении защитных целлюлоидных пластинок. Одонтология и стоматология, 1928, 11, 5—8.
108. Лимберг, А. А. Ортопедическое лечение переломов челюстей, Стоматология, 1940, 6, 52—85.
109. Лимберг, А. А. Современные огнестрельные ранения лица и челюстей и их лечение. Стоматология. 1940, 6, 22—28.
110. Лимберг, А. А. Шинирование при переломах челюстей. Л. 1940.
111. Лимберг, А. А. и Львов, Н. П. Учебник хирургической стоматологии. М. Л., 1938.
112. Лукомский, И. Г. Военная травма челюстно-лицевой области и уход за ранеными. М. Л., 1934.
113. Лукомский, И. Г. Заключительное слово на Всесоюзном совещании по хирургии при НКЗдраве СССР. Стоматология, 1940.
114. Лукомский, И. Г. Контрактуры нижней челюсти огнестрельного происхождения. Стоматология. 1943, 2, 21—24.
115. Лукомский, И. Г. Травматические остеомиелиты челюсти огнестрельного происхождения. 1942.
116. Лукомский, И. Г. Лечение осложненных челюстных ранений. Труды I пленума госпит. совета НКЗ СССР. М. 1942.
117. Лукомский, И. Г. Оперативная стоматология. М. 1933.

118. Лукомский, И. Г. Практикум по стоматологии, М. Л. 1931.
119. Лукомский, И. Г. Хирургия девиаций ротового отверстия огнестрельного происхождения. Уфа. 1942 г.
120. Лукомский, И. Г., Старобинский, И. М. и Фабрикант, М. Б. Учебник хирургической стоматологии М. 1943.
121. Линденбаум, А. Челюсти. Б.М.Э., т. 34, 543, М., 1930.
122. Львов, И. П. О лечении переломов нижней челюсти иммобилизацией. Вестн. хир. 1926, VII, 20, 36—38.
123. Мартен К. (Martin С.). О щечно-лицевых и костных протезах. Сост. С. Martin под редакцией И. М. Коварского. М. 1905, 78 стр.
124. Миловидов, С. И. Итоги работы э-т. НКЗ СССР за 2 года Отечеств. войны. Труды III пленума госпит. совета. М. 1944.
125. Мекин, Н. Удерживающий аппарат для лечения переломов верхней челюсти. Вр. сан. изв. Кр. кр. Юго-зап. фронта. 1916, 7, 59.
126. Михельсон, Н. М. Злокачественные опухоли челюстей. Стоматология, 1938, 6, 62—70.
127. Михельсон. Неправильно сросшиеся переломы челюстей. Нов. хир. арх. 1937, XXXVIII., 3—4, 549—550.
128. Михельсон, Н. М. Несколько замечаний о проволочных шинах. Госпит. дело. 1942, 1—2, 29—30.
129. Михельсон, Н. М. О переломах челюстей. Сов. хир. 1931, 1, 2, 287—290.
130. Михельсон, Н. М. Первая помощь челюстным раненым на фронте. Сов. хир. 1933, III, 6, 335—347 и Сов. зубопротез. 1933, 1, 14—20.
131. Михельсон. Предупреждение и лечение внесуставных контрактур челюсти после ранения лица. Стоматология, 1943, 2, 25—27.
132. Мошков и Темкин. Доклад на конференции М.В.О. по лечебной физкультуре. 1942.
133. Нелюбова, З. Г. Методическая записка к книге по исправл. недостатков речи. М. 1938.
134. Николаев. Строение черепа при анэнцефалии и экзоцефалии. Арх. анат. и гистол. 1940, XXIV, 1, 76—102.
135. Ниренберг, В. В. и Фукс, Б. И. О стандартном материале для внеротового вытяжения при переломах челюстей. Сов. хир. 1934, VII, 4, 732—735.
136. Оксман, И. М. К вопросу о челюстной ортопедии непосредственно после резекции верхней и нижней челюстей. Каз. мед. журн. 1932, № 8—9, стр. 683—691.
137. Оксман, И. М. Модификация аппарата Дарсиссака для механотерапии при контрактурах челюстей. Стоматология, 1942, 1, 56—57.
138. Орлов, М. Я. Новейшие работы по изучению костной структуры. Обзор. Антропол. журн. 1936, 4, 454—463.
139. Остен-Сакен, Э. Ю. Краткий курс военно-полевой хирургии. Л. 1930.
140. Partsch. Повреждения и заболевания челюстей. Руководство практической хирургии. Borgmann, Bruns u Mikuljes (перевод).
141. Певзнер, А. М. О конструкции шины из звеньев. Сов. стомат. 1935, 6, 88—92.
142. Певзнер. Упрощенная техника изготовления и наложения проволочных челюстных шин. Стоматология, 1940, 5, 24—27.
143. Петров, Н. Н. Внеротовое вытяжение при огнестрельных переломах нижней челюсти. Врач. дело, 1919, 20, 923—925.

144. Петров, Н. Н. Ранения лица и полости рта. В кн. «Лечение ранений». 214—219. Л. М. 1935, и 244—249, Л. 1938.
145. Петрониче, А. Цит. Кьяндский. Протезы лица, челюстей и технические шины. Л. 1940, 7.
146. Подтягина, В. Лечение переломов челюстей в Смоленском госпитале Красного Креста. Русск. врач, 1915, 22, 516.
147. Полякова. Доклад на конференции М.В.О. по лечебной физкультуре, 1942.
148. Померанцева, З. Н. Лечение свежих переломов нижней челюсти. Тр. 1-й обл. конф. по чел.-лиц. хирургии, 67—69, 1936.
149. Рабинович, А. С. О хирургическом лечении рубцовых стяжений челюстей. Стоматология, 1943, 2, 28—30.
150. Рагинский. Новый способ изготовления проволочных челюстных шин. Стоматология, 1939, 3, 41—43.
151. Рауэр, А. Э. Переломы челюстей и повреждения мягких тканей лица, М. Л. 1940.
152. Рауэр, А. Э. Переломы челюстей и повреждения мягких тканей лица в мирное и военное время. М. Л. 1940.
153. Рауэр, А. Э. Резекции челюстей и протезирование. Сов. стомат. 1936, 2, 84—90.
154. Рау, Е. Ф. Практическое руководство по исправлению речи при различных видах глухоты. М. 1933.
155. Ржевкин, С. И. Слух и речь в свете современных физических исследований. М. Л., 1936.
156. Романов, Ф. Т. Шина, предназначенная для оказания первой помощи при ранениях и переломах верхней челюсти. Стоматология, 1940, 2—3, 84.
157. Рубин, О. Метод применения комбинированной проволочной шины при переломах челюстей. Воен.-сан. дело, 1939, 9, 26—30.
158. Рудин, М. Н. Случай травматического перелома верхней и нижней челюсти, успешно леченный при помощи шины Тигерштедта. Кубанск. мед. вест. 1921, 5—8, 334—335.
159. Сабанеев, Д. Ранения нижней челюсти и окружающих ее мягких тканей. Врач. sanit. изв. Кр. кр. 1916, 4 и 6.
160. Савин. Сообщение на заседании при отделе помощи увечным воинам Всероссийского земского союза. Санитарная служба русской армии в войне. 1914—1917. Куйбышев, 1942.
161. Сережников, В. К. Картавость и методы ее устранения. М. 1925.
162. Синяев, А. В. Лечение анкилоза нижней челюсти. Стоматология, 1941, 1, 78—80.
163. Ситенко, М. И. К вопросу о так называемых «зонах перестройки» в костях. Юртопед и травмат. 1928, 3, 1—8.
164. Тигерштедт, С. С. Военно-полевая система лечения и протезирования огнестрельных челюстных ранений. 1916.
165. Уваров, В. М. Лечение челюстно-лицевых повреждений в тыловых госпиталях. Киров, 1942.
166. Утробин, И. М. Лечение огнестрельных повреждений лица и челюстей. Казанский мед. журн. 1940, 3, 120—27.
167. Фабрикант. Объем медпомощи челюстно-лицевым раненым в войсковом районе и результаты ее по данным Н-ского госпиталя. Нов. хир. архив, 1941, 1—2, 42—53.
168. Фальтип, Р. Лицевые и челюстные огнестрельные повреждения и их лечение. Мед. вестн. Кр. креста Зап. фронта, 1916, 2, 35—36.

169. Фальтин, Р. Несколько замечаний о применении так наз. вытяжения по способу Фальтина при переломах нижней челюсти. В. хир. 1934, 101—102, 221—224.
170. Фетисова. Анализ челюстно-лицевых ранений. Труды научн. мед. общества. Ашхабад, 1942, 137—140.
171. Фиалковский. Временное и постоянное закрепление челюстных отломков в войсковом районе на основании опыта боевых операций в МНР и Финляндии. Стоматология, 1940, 6, 51—59.
172. Фирсов, З. П. Краткое руководство по лечебной физкультуре при травмах военного времени. М. 1942.
173. Фирсов, З. П. О дозировке физических упражнений. Журн. «Теория и практика физической культуры». 1939, 5, 52—59.
174. Фрешельс, Э. Заикание. М. Л. 1931.
175. Францке, Э. П. Об огнестрельных ранениях головы. Очерки военно-челюстной хирургии. 1917, 3, 1—17.
176. Хари, А. П. Непосредственное протезирование после резекции верхней и нижней челюстей. Пробл. стоматологии, кн. 2, 146—153. Харьков, 1940.
177. Хватцев, М. Е. Косноязычие, заикание и прочие болезненные изменения речи. М. Л. 1931.
178. Хватцев, М. Е. Логопедия. 1937.
179. Царенко. К вопросу о ранении лицевого черепа. Туркестанск. мед. журн. 1922, 1, 5, 412—430.
180. Циммерман, С. Э. К вопросу о методах сопротивляемости живой ткани механическим силам. Тр. Среднеазиат. мед. ин-та, т. I, в. 1. 300—351. Ташкент, 1935.
181. Цитрон, М. Новый способ иммобилизации переломов нижней челюсти. Вр.-сан. изв. Кр. кр. Юго-зап. фронта, 1916, 7.
182. Шабо. Цит. по Энтину. Военно-челюстная лицевая хирургия. 1941. М. Л.
183. Шапиро, М. Н. Лечение закрытых переломов трубчатых костей в свете современных знаний патологии перелома. Хирургия, 1942, 3—4, 70—75.
184. Шаткинский, М. П. К вопросу о лечении рубцовых контрактур челюстей. Одонт. и стоматол., 1928, 7, 21—24.
185. Шкловский, А. М. К учению о возрастных изменениях трубчатых костей. Тр. Саратов. мед. ин-та, т. II, ч. I, 135—140. Саратов, 1938.
186. Шнейдер, А. Л. О размерах и динамике роста верхней челюсти в грудном возрасте. Стоматология 1939, 3, 18—24.
187. Шнейдер, Л. Контрактуры после огнестрельных ранений. Тр. 1-го пленума госпитального совета НКЗ СССР, 140—142, М., 1942.
188. Шулуток. Доклад на конференции М.В.О. по лечебной физкультуре. 1942.
189. Штарко, В. М. К вопросу о борьбе с контрактурами нижней челюсти. Тр. 3-го съезда хирургов. Одесск. губ., стр. 119. Екатеринославль, 1926.
190. Штер, Ф. Меллендорф, В. Учебник гистологии, стр. 328. М. Л. 1936.
191. Шредер. Огнестрельные ранения челюстей и их лечение (перевод). Приложение к журналу «Зубоврачебный вестник», 1915.
192. Штефко, В. Г. Гистро-архитектоника, как метод изучения возрастной анатомии. В кн.: Основы возрастной морфологии, стр. 3—9. М. 1933.

193. Штробиндер, З. И. Переломы верхней челюсти и их терапия. Тр. 1-й моск. обл. конференц. по челюстно-лицевой хирургии, 69—76, М. Л. 1936.
194. Энтин, Д. А. Военно-челюстно-лицевая хирургия. М. Л. 1941.
195. Энтин, Д. А. Краткий учебник стоматологии. Л. 1939.
196. Энтин, Д. А. Новый способ непосредственного протезирования при резекции верхней челюсти. 15-й съезд Росс. хир. 395—397 ПГ, 1923.
197. Энтин, Д. А. Организация помощи и лечение челюстно-лицевых раненых на опыте боевых операции у р. Халхин Гол и в Финляндии. Тр. Воен.-Мед. акад. Кр. Армии им. С. М. Кирова, т. XXVIII, 134—150, Л., 1940
198. Энтин, Д. А. Помощь на фронте челюстно-лицевым раненым. М. Л. 1940.
199. Эпштейн, Ю. Б. Организационные моменты, влияющие на сроки пребывания в госпитале. Стоматология. 1944, 1, 46—48.
200. Явлинский, А. Л. Стандартная шина для лечения переломов нижней челюсти в условиях военного времени. Ортоп. и травм. 1934, 5, 75—80.

Б. Иностранные авторы

201. Angle-Pont См. Ponroy et Psaume. Restauration et Prothèse maxillofacialis. Paris, 1935. 103.
202. Asbell, M. Analysis of 115 cases of fractures of the jaws. Am. j. Orthod. a. Oral. Surg. 1939. 282—289.
203. Aufderheide, P. J. Treatment of fractures of maxilla, mandible and other bones of face. J. Am. Dent. Assoc. 1934. 950—951.
204. Aufhausen. Kieferresektion Plastik und Prothese. Fortschritt der Zahnheilkunde. 1930. Bd. VI, 917—952.
205. Behrens, Bauchwitz. Ein Beitrag zur Prothesenbildung nach Unterkieferresektion. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1914. 128, 150—154.
206. Berndt. Improvisierter Ersatz des Knochendefekts nach halbseitiger. Unterkieferartikulation. Archiv f. Klin. Chirurgie. 1845. 51.
207. Bercher et Ginestet. Цит. Ponroy et Psaume. Остеосинтез par fixateur externe. Paris. 1935. 43—45.
208. Blair, V. Early local care of face injuries. Surg, gyneck. and obst. 1937. 64, 358—371.
209. Blechstein. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 135.
210. Boenneken. Цит. Merklinier et Lemerle. Prothèse restauratrice buccofaciale. Paris. 1935.
211. Bor, H. A. Kieferfrakturen. Geneesk Tijdschr. Nederl. Indie. 1935. 75, 1530—1536. Ref. Zorg. Chir. 1936. 75, 84.
212. Brandt, L. Beiträge zur Behandlung der Schussverletzungen der Kiefer und deren benachbarten Weichteilen. Berlin. 1892.
213. Braun, Ueber totale doppelte Oberkieferresektion. Arch. für kl. Chir. XIX.
214. Brown, J. Fractures of the bones of the face. Am. J. Orthod u. Oral. Surg. 1939. 25, 432—446.

215. Brown, J. Fractures of the bones of the face. Surg. Cynäk. et obst. 1939. 68, 564—573.
216. Bruhn, Chr. Handb. der Zahnheilkunde. Bd. 111, 140.
217. Bruhn, Chr. Die Anwendung der Hakenextension zur Festhaltung zahnloser Kieferfragmente, frei eingepflanzter und einseitig verbundener Transplantate während der Wiederherstellung des Unterkieferbodens, Erg. ges. Zahnheilkunde. 1923. 7, 241—249. Ref. Zorg. Chir. 1924. 26. 147.
218. Bruns. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 57.
219. Burdet. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 203.
220. Cavina, C. Les resultats éloignés du traitement des fractures des mâchoires. Rev. stomat. 1927. 29, 815—842. Ref. Zorg. Chir. 1928. 43, 452.
221. Cavina, C. Die Resultate der Behandlung von Frakturen des Unter- und Oberkiefers. Stomatol. 1928. 7, 721—742. Ref. Zorg. Chir. 1929. 44, 333.
222. Darcissac. De la mobilisation physiologique et permanente du maxillaire inferieur en chirurgie maxillofacial. Paris. 1921.
223. Dansdy, W. Diagnosis and treatment of injuries of the Head. J. A. M. A. 1933. 101, 772.
224. Delair. См. Ponroy et Psaupe. Restauration et prothese maxillo-facialis. Paris. 1935. 103.
225. Dingmann, R. Use of rubber bands in the treatment of fractures of the bones of the face and jaws. J. Am. Dent. Assoc. 1939. 23, 173—183.
226. Duchange. (R). Appareils de redressement des blocks. Restauration maxillofac., Paris. 1917—1918. 1, 70, 90.
227. Eiselberg. Arch. f. Kl. Chir. Bd. 64. 1901.
228. Enst. Kieferresektion Plastik und Prothese. Fortschritt der Zahnheilkunde. 1926. Bd. II. 1.
229. Fairbank, L. A short history of the treatment of maxillary frac Milit. Surgeon. 1936. 78, 95—110.
230. Fantus, B. Therapeutics of Cook County Hospital, therapy of jaw fractures and of face injuries. J. Am. Med. Assoc. 1935. 105, 1679, 1682.
231. Fauchards. Цит. Sudhoff K. Geschichte der Zahnheilkunde. Leipzig. 1926. 186—195.
232. Fischer. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 57.
233. Fort. Цит. Wassmund. Fracturen und Luxationen des Gesichtsschädels. 1927. Berlin.
234. Fry, W. The barrel bandage for fractures on the jaw. Brit. Med. 1939. 4 17, 1086.
235. Gadany. См. Ertl. Die Chirurgie der Gesichts und Kieferdefekte. Berlin. 1918.
236. Gaman, F. Beiträge zur Frage der Kieferknochenstruktur unter normalen und einigen krankhaften Verhältnissen. Z. Stomat. 1929. 27 824—845.
237. Geckler. Fractures and dislocations for practitioners. London. 1910' 66.
238. Gilkison, C. The Treatment of maxillo-mandibular fractures. Milit Surg. 84, 5. 441, 451. 1939.
239. Gobell. Zum osteoplastischen Ersatz von angeborenen und erworbenen Unterkieferdefekten. Deutsche Zeitschr. f. Chir 1913. 123, 144.
240. Gotlieb, B. Appositions- und Resorptionsvorgänge an Knochen und Zähnen. Stomat. 1925. 23, 375—379.

241. Graefe. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 61, 154.
242. Greve, K. Der Heilverlauf von einfachen und komplizierten Unterkieferfrakturen mit besonderer Berücksichtigung des Mandibularkanals und der Zähne. Leipzig. 1927. 64.
243. Greve, K. Die Knochennaht bei der Behandlung von Kieferfrakturen. Bruns Beitr. 1931. 152, 310—322.
244. Grois, H. Behandlungswege bei Resektionen des Unterkiefers. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1927. 202, 379—389.
245. Gurlt. Beiträge zur chirurgischen Statistik. Arch. f. Kl. Chir. Bd. 25, 183.
246. Hauptmeyer, Fr. Verletzungen des Kiefers. В книге: Schjörning Handb. d. ärztl. Erfahrung im Weltkriege. 1922. 9, 148, 186.
247. Hashimoto. Цит. по Лукомскому. Оперативная стоматология М, 1933.
248. Hashimoto. Цит. по Miertinlier et Lemerle. Prothese restauratrice buccofaciale. Paris. 1935.
249. Head, H. a. Rivers, W. Studies in neurology. J. 1920.
250. Hippocrat. Opera Omnia. Lugdani. 1564.
251. Hahl, Oosta. Die Prothesen nach Unterkieferresektion. Arch. f. kl. Chir. Bd. 54. H. 45. 1897.
252. Hoditz, H. Ueber die morphologischen Variationen des normalen menschlichen Kieferapparates und ihre Bezeichnungen zu seinen Bewegungsbahnen. Diss. Thülin.
253. Imbert et Real. Les fractures de la mâchoire inférieure. Paris. 1917.†
254. Ivy, R. and Curtis, L. Fractures of the jaws. Philadelphia. 1931.
255. Ivy, R. and Curtis, L. Fractures of upper jaw and malar bone. Ann surg. 1931. 94, 307—345.
256. Jonas, O. Zur Diagnose und Therapie der Kieferfrakturen. Leipzig 1927. 52.
257. Jonas. Ueber Kieferfrakturen. Deutsch. med. Wschr. 1927. 52, 2203.
258. Kazanjan, V. Prosthetic appliances in surgical treatment of wounds of the face and jaws. J. Am. Med. Assoc. 1919. 73, 1265—1271.
259. Kazanjan, V. a. Burrous, H. The treatment of gunshot wounds of the face accompanied by extensive destruction of the lower lip and mandible. Brit. J. Surg. 1918/19. 74—85.
260. Kennedy, F. and Wortis, S. How to treat head injuries and upraise them. J. A. M. A. 98, 1352, 1932.
261. Kersting-Hauptmeyer. В книге: Schjörning. Hndb. d. ärztl. Erfahrungen in Weltkriege. 1922.
262. Kingsley. См. Ottolengi. American text-book of prosthetic dentistry. Philadelphia. 1907.
263. Kuhn, H. 200 Oberkieferfrakturen im Sinne der Le Fort'schen Linien. Diss. 1912. Zürich.
264. Kühns, C. Immediatprothesen nach Kieferresektionen. Deutsch. Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1904. 22, 175, 180.
265. Kühns. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 61.
266. Lebedinsky et Virenque. Prothèse et Chirurgie Cranic-maxillo faciale. 1918. 170. Bailliere.
267. Leman. Etude sur les appareils de transport pour contention des fractures. Rev. intern. Croix Rouge. 1936. 18, 215.
268. Lenormant, Ch. et Darcissac, M. Le procédé des ances métalliques transisse pour la contention des branches montantes dans les fractures du maxillaires inférieurs son application dans un cas de

- fracture double, rétrodentaire, de la mâchoire inférieur. Presse med. 1917, 42, 630, 661.
269. Lewin, W. Die innere Struktur der Mandibula der Anthropinen und Anthropoiden in mechanischer Beleuchtung. Bonn. 1913.
 270. Major, G. Kirschner traction in the treatment of maxillary fractures. J. Am. Med. Assoc. 1938. 110, 1252—1254.
 271. Martin, C. Resection du maxillaire inférieur. Lyon med. 1910. 196.
 272. Martin, C. De la prothèse immédiate appliquée à la résection des maxillaires. Paris. 1889.
 273. Melchior, M. Ueber Alveolarfraktur. Ztschr. Stomat. 1932. 30, 251—268.
 274. Miller, A. Gradual reduction of fractures of the maxilla and mandible. J. Am. Med. Assoc. 1920. 75, 1255—1257.
 275. Monheimer, B. Das Röntgenbild des Unterkiefers in anthropologischer Bedeutung. Deutsche Zahnheilkunde. 1928, Heft 72.
 276. Moriarty, C. M. Ponroy et Psahme. Restauration et prothèse maxillo-facialis. Paris. 1935. 103.
 277. Möser. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 61.
 278. New, G. Traumatic deformities of the nose and other bones of the face. Surgeri, gynec. abst. 1937. 64, 532—537.
 279. Nux. C. M. Ponroy et Psahme. Restauration et prothèse maxillofacialis. Paris. 1935. 402.
 280. Ombredanne. Maladies des mâchoires. 1909. Baillière.
 281. Partsch. Ersatz des Unterkiefers nach Resektion. Archiv für klinische Chirurgie. 1897. Bd. 55.
 282. Partsch. Ueber die zweckmässigste Form der Immediatprothese bei Halbseitiger Unterkieferresektion. Zentralblatt für Chirurgie. 1912. 426—427.
 283. Perkins, G. Fractures. London. 1940. 61—63.
 284. Pichler, H. Kieferresektion-Plastik und Prothese. Fortschritt der Zahnheilkunde. 1928. Bd. IV. und Bd. V. T. J. 1929. 5, 1027—1043.
 285. Pichler, H. Kieferresektionprothesen. Handbuch der Zahnheilkunde. 1930. V.
 286. Pichler, H. Zur Oberkieferresektion. Deutsche Monatschr. Zahnheilk. 1923. 41, 513.
 287. Pichler und Oser. Immediatprothesen nach Unterkieferresektion. Archiv für klinische Chirurgie. 1912. 99, 909—947.
 288. Pichler und Ranzl. Ueber Immediatprothesen bei Unterkieferresektionen. Archiv für Klin. Chirurg. 1907. 84, 198—207.
 289. Paoli, M. Fractures des os maxillaires supérieurs et inférieurs. Rev. stomat. 1939. 79, 548—552.
 290. Ponroy et Psahme. Restauration et prothèse maxillofacialis. Paris. 1935. [La pratique Stomatologique, VIII], XXIII, 502 p.
 291. Piperno. C. M. Ponroy et Psahme. Restauration et prothèse maxillo-facialis. Paris. 1935. 103.
 292. Port. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 63.
 293. Riegner. Ueber den totalen Ersatz des Mandibula Bruchs. Beiträge zur klin. Chirurg. 1911. 75, 422—445.
 294. Risdon, F. Fractures of mandible and maxillae. J. Am. Dent. Assoc. 1936. 23, 1639—1641.
 295. Rosenthal, W. Beitrag zur Wiederherstellungschirurgie nach Kieferresektion und Narkose. Archiv für klinische Chirurgie. 1927. 147 248—284.

296. Rosenthal, W. Kieferresektion - Prothetik - Plastik und Prothese. Fortschr. der Zahnheilkunde. 1927. 3. 1045—1072.
297. Rubbrecht, O. Un système de traitement des fractures des mâchoires. Rev. stomat. 1920. 1. 15—42, et 2, 77—89. Ref. Zorg. Chir. 1920. 8. 38.
298. Ruppe, C. Цит. по Ponroy et Psaume. Restauration et prothèse maxillofacialis. Paris. 1935. 213.
299. Rüttenick. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 108.
300. Sappey, C. Traité d'anatomie descriptive par C. Sappey. T. I, 183—184. Paris.
301. Schiltsky. См. Kappereler. Zur Behandlung der angeborenen Gaumenspalten. Korrespbl. f. schw. Aerzte. 1888. Sept.
302. Snell. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 209.
303. Schroder, H. Die Kriegsverletzungen des Kiefer. Leipzig. 1917.
304. Schroder, H. Schussfrakturen des Unterkiefers und ihre Behandlung Med. Klin. 1914. 10, 1781—1785.
305. Schröder. Ueber den augenblicklichen Stand der zahnärztlichen Prothesen und Verbanlehre. Archiv f. Klin. Chir. 1921. Bd. 118, 275—297.
306. Schröder, H. Ueber wichtige und strittige Punkte der modernen Kieferbruchbehandlung. Dtsch. Mischr. Zahnh. 1917. 35, 457—491.
307. Soule, R. Bone pin grafts in united fractures of the lower jaw. Surg. etc. 1920. 31, 298—299.
308. Spamer. Die moderne Zahnärztlich-chirurgische Therapie bei Unterkieferresektionen mit Besprechung eines interessanten Falles und mit einen Ausblick bezüglich der in diesem Falle geübten Behandlungsmethode. Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift. 1929 32, 21.
309. Steadman a. others. Symposium on fractures of the jaws. Brit. Dent. j. 67, 273—315. 1939.
310. Stomzel. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 62.
311. Stopany. Ueber inmittelbaren Kieferersatz. Schweizerische Vierteljahres zeitschrift für Zahnheilkunde. 1921. Bd. 3.
312. Stopany. Zur Prothesentherapie nach Oberkieferresektion. Viert. i. Zlk. Bd. 10. H. 1.
313. Suersen, L. Berl. Klin. Woch. 1869. II, 110.
314. Tilemann u. Vorschütz. Klin. Beiträge zur Frage der freien Knochentransplantation bei Defekten des Verrnkungen des Unterkiefers nachhinten. Arch. f. kl. Chir. 1918. 111, 591.
315. Walckhoff. Der menschliche Unterkiefer im Lichte der Entwicklungsmechanik. Mschr. Zahnheilk. 1901.
316. Warnekros, L. Gaumenspalten. 1909.
317. Warnekros, L. Die Behandlung der Kieferbrüche. Wien. Med. Wschr. 1915. 65, 1401—1407.
318. Wassmund, M. Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels. Berlin. 1924.
319. Weber. Цит. по Кьяндскому. Протезы лица и технические шины Л. 1940. 99.
320. Weddell, J. Emergency treatment and primary apparatus for fractures of the jaws in warfare. 10 Internat. Congr. Milit. Medicine a Pharmacy. Washington. 1939. I. 239.
321. Weiser. Reflexionen und Vorschläge bezüglich der Chirurgisch. Zahnärztlichen Kieferprothesen. Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen. 1911. 4, 15.

322. Walker. Cranialogische Mitteilungen. Archiv für Anthropologie. 1864. 119.
323. Winkler. Ueber den funktionellen Bau des Unterkiefers. Osterr. z Stomat. 1921.
324. Witing. Цит. по Брандсбургу. Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. 1931. 61.
325. Witzel, K. Chirurgie und Prothetik bei Kieferkrankungen. 1921.
-

МИКРОФОТОГРАММЫ К ПРОТОКОЛАМ

(стр. 126—134)





Рис. 1. К протоколу № 1. Препарат № 16. Плод 5 месяцев. Передняя треть твердого неба: а—небные отростки, б—шов твердого неба

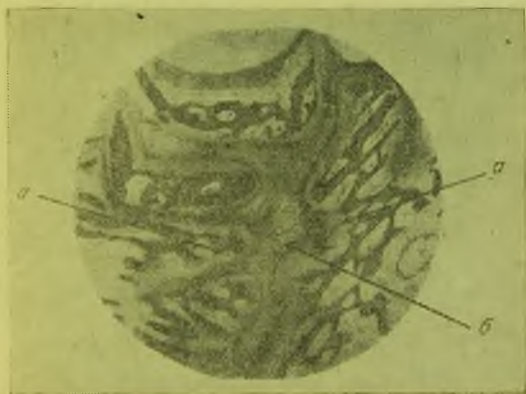


Рис. 2. К протоколу № 1. Препарат № 16. Плод 5 месяцев. Задняя треть твердого неба: а—небные отростки, б—шов твердого неба

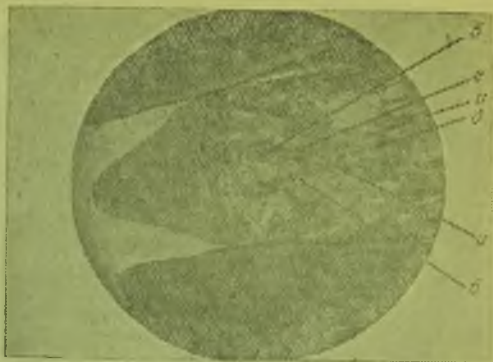


Рис. 3. К протоколу № 3. Препарат № 23. Ребенок 1 г. 1 м. Передняя треть твердого неба: а—небные отростки, б—надкостница, в—*tunica propria*, г—костные выступы



Рис. 4. К протоколу № 4. Препарат № 33. Возраст 14 лет. Твердое небо (большое увеличение): а—небные отростки, б—надкостница, в—*tunica propria*

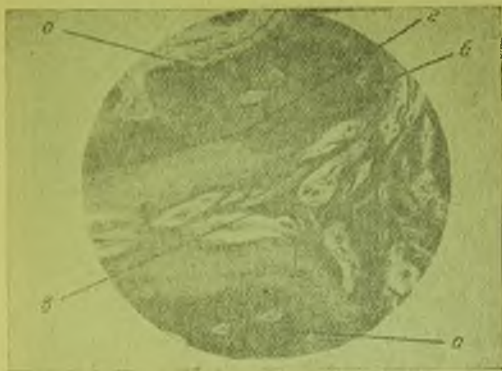


Рис. 5. К протоколу № 4. Препарат № 33. Возраст 14 лет. Твердое небо: а—небные отростки, б—надкостница, в — tunica propria, г — начальная стадия образования костного зубца



Рис. 6. К протоколу № 6. Препарат № 12. Возраст 22 года. Твердое небо: а—небные отростки, б—надкостница, в—tunica propria, г—костный зубец



Рис. 7. К протоколу № 6. Препарат № 12. Возраст 22 года. Твердое небо: а—небные отростки, б—надкостница, в—костные зубы

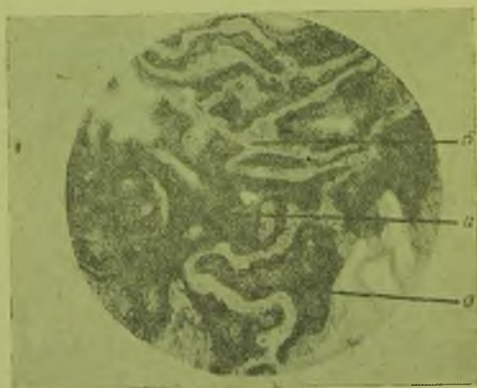


Рис. 8. К протоколу № 8. Препарат № 18. Возраст 31 год. Твердое небо: а—небные отростки, б—межуточная ткань шва твердого неба



Рис. 9. К протоколу № 8. Препарат № 18. Возраст 31 год. Твердое небо: а—костный зубец, б—надкостница

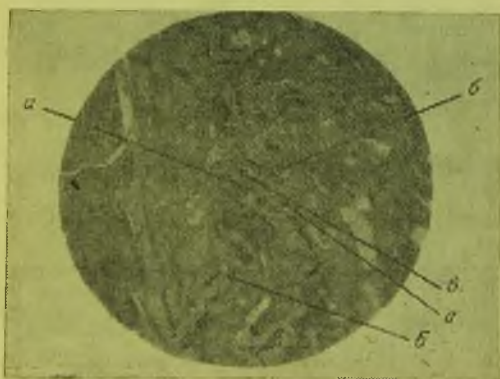


Рис. 10. К протоколу № 9. Препарат № 19. Возраст 32 г. Твердое небо: а — небные отростки, б — шов твердого неба, в—костные зубцы

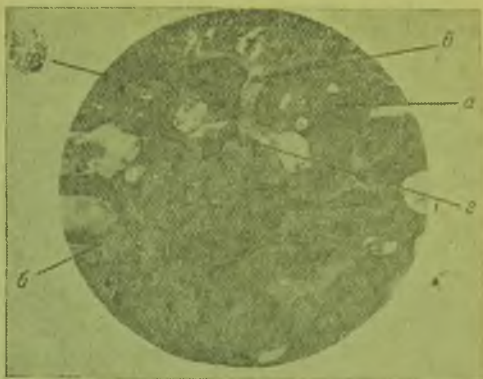


Рис. 11. К протоколу № 11. Препарат № 4. Возраст 40 лет. Твердое небо: а—небные отростки, б—межуточная ткань шва твердого неба, в—*tunica propria*, г—начальная стадия образования костной перемычки

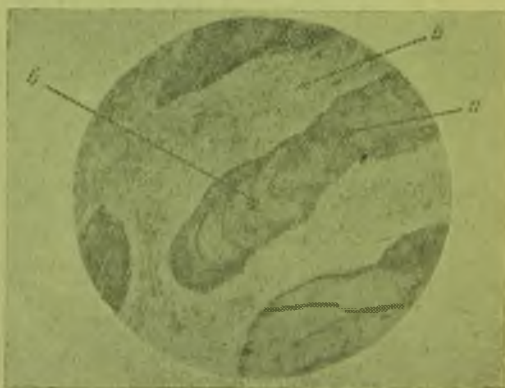


Рис. 12. К протоколу № 11. Препарат № 4. Возраст 40 лет. Твердое небо: а—костный зубец, б—зоны нарастания костной ткани, в — межзубочная ткань твердого неба

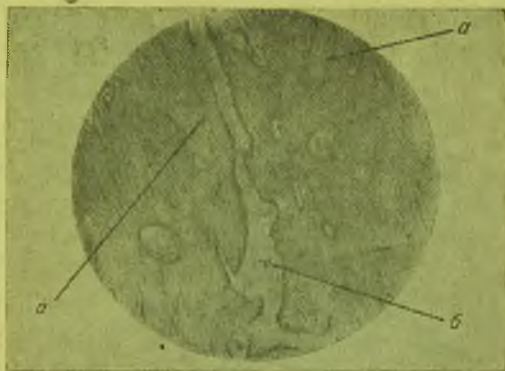


Рис. 13. К протоколу № 12. Препарат № 4. Возраст 40 лет. Твердое небо: а — небные отростки, б — межжучочная ткань шва твердого неба

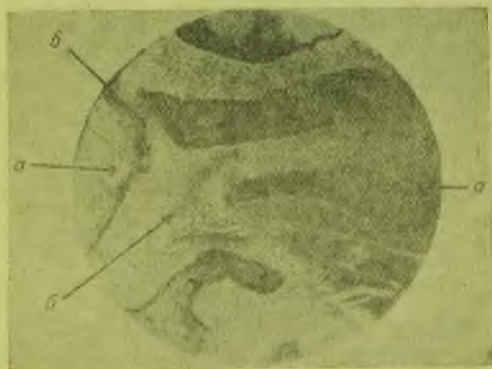


Рис. 14. К протоколу № 12. Препарат № 4. Возраст 40 лет. Твердое небо: а — небные отростки; б — межжучочная ткань шва твердого неба, в — костное заращение шва твердого неба



Рис. 15. К протоколу № 13. Препарат № 25. Возраст 50 лет. Твердое небо: а—небные отростки, б—межзубочная ткань шва твердого неба с большим количеством клеточных элементов, в—костные зубы

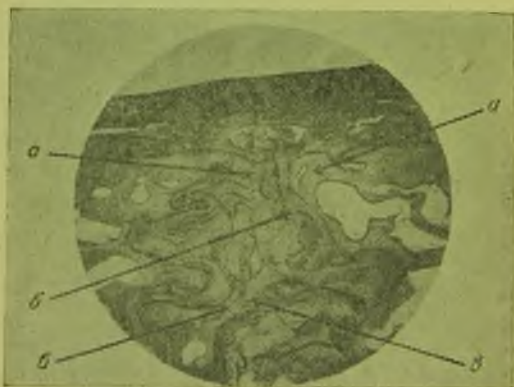


Рис. 16. К протоколу № 14. Препарат № 20. Возраст 65 лет. Твердое небо: а—небные отростки, б—костные перемычки между небными отростками, в—межзубочная ткань шва твердого неба

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие редактора	4
Предисловие начальника госпиталя	6
Введение	8
Статистические данные огнестрельных повреждений челюстно-лицевой области	12

I. НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

Топографическая характеристика переломов нижней челюсти . .	15
Виды полных переломов нижней челюсти	16
1-я группа. Переломы горизонтальной ветви нижней челюсти в пределах зубного ряда при отсутствии беззубых отломков	19
2-я группа. Переломы горизонтальной ветви нижней челюсти в пределах углов челюсти и зубного ряда при наличии беззубых отломков	22
3-я группа. Переломы нижней челюсти за зубным рядом	25
Виды неполных переломов нижней челюсти	26
Значение мест наибольшей прочности в механизме образования огнестрельного перелома нижней челюсти	—
1-й вид. Переломы альвеолярного отростка	27
2-й вид. Переломы свободного нижнего края тела нижней челюсти	29
3-й вид. Неполные переломы в области угла нижней челюсти	—
4-й вид. Переломы венечного отростка	—
5-й вид. Дырчатые переломы нижней челюсти	—
Структурные особенности нижней челюсти	31
Структура компактных пластинок нижней челюсти	—
Структура губчатой ткани нижней челюсти	39
Зоны повышенной прочности нижней челюсти	41
Основные принципы лечения переломов челюстей	43
Характеристика огнестрельных переломов челюстей и методов терапии	45
Лечение переломов челюстей мирного времени	48
Непосредственное и последующее протезирование	51
Методы лечения огнестрельных переломов нижней челюсти	56
Упрощенная методика наложения временных шинирующих повязок и техника изгибания военно-полевых шин	57
Лечение стационарными ортопедическими аппаратами в условиях челюстного госпиталя	60

1-я группа. Лечение огнестрельных переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда	62
2-я группа. Лечение переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда при наличии беззубых отломков	74
3-я группа. Лечение переломов нижней челюсти за зубным рядом	85
Результаты лечения переломов нижней челюсти жесткими одночелюстными шинами	88
Осложнения при лечении жесткими одночелюстными шинами	92
Репозиция тугоподвижных отломков челюстей жесткими шинами	93
Сравнительная оценка результатов лечения переломов нижней челюсти жесткими одночелюстными шинами и алюминиевыми шинами с межчелюстным креплением	97
Осложнения при лечении переломов нижней челюсти алюминиевыми шинами с межчелюстным креплением	98
Принципы последующего протезирования нижней челюсти :	102

II. ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

Топографическая характеристика переломов верхней челюсти	112
Виды переломов верхней челюсти	113
1-я группа. Переломы альвеолярного отростка	115
2-я группа. Суборбитальные переломы	116
3-я группа. Суббазальные переломы	117
4-я группа. Изолированные переломы отдельных костей лицевого скелета	118
Характеристика огнестрельных переломов твердого неба	119
Топография слабых мест верхней челюсти	—
Значение шва твердого неба в механизме образования огнестрельного перелома верхней челюсти	120
Техника взятия у трупа верхней челюсти со швом	124
Методы лечения огнестрельных переломов верхней челюсти	139
1-я группа. Лечение переломов альвеолярного отростка верхней челюсти	146
2-я группа. Лечение суборбитальных переломов верхней челюсти	148
3-я группа. Лечение суббазальных переломов	156
Дефекты неба огнестрельного происхождения и методы последующего протезирования верхней челюсти	159
Дефекты неба	160
Основные принципы протезирования дефектов твердого и мягкого неба	161
1-я группа. Дефекты твердого неба при наличии опорных зубов на обеих половинах верхней челюсти	162

2-я группа. Дефекты твердого неба при наличии опорных зубов на одной половине верхней челюсти	170
3-я группа. Дефекты неба при отсутствии зубов на верхней челюсти	176
4-я группа. Дефекты мягкого неба или твердого и мягкого неба	178

III. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ (КОМПЛЕКСНОЙ) ТЕРАПИИ

Активная часть двигательного аппарата челюстно-лицевой области в норме и при нарушениях анатомической ситуации	180
Покой и движение	181
Структура двигательного аппарата челюстно-лицевой области	183
Жевательные мышцы	184
Поверхностная мышца шеи, мышцы лица и головы	187
Мышцы языка	196
Небо	198
Механизм образования и результаты лечения рубцовых контрактур двигательного аппарата челюстно-лицевой области	—
Мототерапия огнестрельных повреждений челюстно-лицевой области	212
Функциональные нарушения при повреждениях челюстно-лицевой области	215
Принципы организации лечебной гимнастики в челюстном госпитале	216
Примерный комплекс специальных и неспециальных упражнений	217
Подготовка челюстных раненых к утренней физической зарядке и лечебной челюстно-лицевой гимнастике	219
Показания и противопоказания к назначению лечебной челюстно-лицевой гимнастики	—
Показания к применению лечебной гимнастики в зависимости от локализации повреждения мягких тканей	—
Показания к применению лечебной гимнастики при переломах челюстей в зависимости от метода иммобилизации фрагментов и локализации перелома	220
Противопоказания к применению лечебной челюстно-лицевой гимнастики	221
Методы объективного исследования состояния функции поврежденного органа	—
Подбор групп для проведения занятий	224
Комплекс специальных упражнений, включаемых в утреннюю гимнастику	—
Упражнения плечевого пояса и мышц шеи	—
Упражнения мышц шеи с сопротивлением	225

Упражнения основных и вспомогательных жевательных мышц, нижнечелюстного сустава и констрикторов ротовой щели	220
Челюстно-лицевая лечебная гимнастика	230
Упражнения мимической мускулатуры	—
Занятия с отечным или парализованным языком	232
Гимнастика для группы основных жевательных мышц и нижнечелюстного сустава	233
Упражнения жомы ротовой щели, языка и мягкого неба	237
Упражнения мышц ротовой щели	—
Упражнения мышц языка	239
Упражнения мышц мягкого неба	242
Корректирующая гимнастика	243
Челюстно-лицевая механотерапия	246
Пальцевая механотерапия двигательного аппарата	247
Аппаратурная механотерапия двигательного аппарата губ	248
Пальцевая механотерапия жевательных мышц и нижнечелюстного сустава	250
Аппаратурная механотерапия жевательных мышц и нижнечелюстного сустава	—
Показания для применения аппаратурной механотерапии	257
Учет эффективности лечения	—
Некоторые данные о растяжимости рубцов, дозировке лечебной физкультуры и состоянии функции жевательного аппарата при частичной рубцовой контрактуре	259
Двойное измерение, как основной показатель степени внесуставной контрактуры, ее стойкости и выбора метода лечения	260
О продолжительности занятий челюстно-лицевой гимнастикой	263
Жевательная эффективность при частичной рубцовой контрактуре	265
Заключение	268
Литературный указатель	277
Приложение. Микрофотограммы к протоколам	291

Редактор Л. А. Лерман.

Л77351. Подписано в печать 20.IX.1944 г. 19 печ. листов. Тираж 2300. Заказ 1410.

Тип. изд-ва «Московский большевик». Чистые пруды, 8.

Обязат. 842.

Цена 40 руб.